Auszüge aus eingegangenen Beurteilungen:

. . . Die vorliegende Abhandlung ist mit großer Sorgfalt und Sachkenntnis verfaßt. Sie vermittelt kurz und leicht verständlich einen Überblick über die Technik und Handhabung der Nähmaschine. Der Text wird durch zahlreiche Abbildungen ergänzt. Aus diesem Grund ist das Buch ein wertvolles Unterrichtsmittel für Schule und Haus.

Hermann Lütz
Ehrenvorsitzender des Verbandes Deutscher Nähmaschinenhändler
Hamburg

*

. . . Der leicht faßliche Text, in Verbindung mit klaren Strichzeichnungen und gewürzt mit lose eingestreuten, geschichtlichen Abbildungen wird das neue Lehrbuch schnell Freunde gewinnen lassen. . .

Carl Heinmüller
Vizepräsident der Industrie- und Handelskammer Frankfurt am Main

*

. . . Das lang erwartete Buch „Die Nähmaschine in Schule und Haus", von Ing. W. Renters, ist erschienen. Es ist ein sehr empfehlenswertes Fachbuch, geeignet für den Unterricht an Berufs- und Fachschulen. Seine klaren Darlegungen, die durch zahlreiche Abbildungen bereichert werden, geben einen umfassenden Überblick über die Entwicklungsstufen der Nähmaschine und deren Technik.
Es ist ein gutes Vorbereitungsbuch für den Lehrer und gibt mannigfache Anregung für den Fachunterricht. . .

Frl. Erna Jordan
Gewerbeoberlehrerin
Kaltenkirchen / Krs. Segeberg, Holst.



Auszüge aus eingegangenen Beurteilungen:

. . . In der mit Sachkenntnis und Sorgfalt zusammengestellten Abhandlung vermittelt der Verfasser unserem Nachwuchs einen guten Überblick über die Entwicklung der einzelnen Maschinentypen, ihren konstruktiven Aufbau und über die Wirkungsweise der wichtigsten Maschinen.
Darüber hinaus wird auch der reifere Fachmann durch das Studium des Werkes sehr viele wertvolle Hinweise über die Einsatzmöglichkeiten und die Bedienung der einzelnen Maschinen erhalten.
Herr Renters hat mit diesem sehr schönen Werk unsere an sich noch immer spärliche Fachliteratur in wertvoller Weise bereichert. . .

Oberstudienrat Erich Donner
Höhere Bekleidungsfachschule
Bekleidungstechnisches Institut
München-Gladbach

*

. . . Das Buch „Die Nähmaschine in Schule und Haus" ist ein sehr instruktives Werk, das sicher ein großes Bedürfnis befriedigen wird. Sein Stil ist leicht und klar verständlich.
Es ist sehr erwünscht, nach Erscheinen des Buches in deutschem Text, in nicht allzulanger Zeit ein gleiches in englischem Text drucken zu lassen. . .

Mr. Henry Genthe
Präsident Rector Trading Corporation
New York 14

*

. . . Durch seine außergewöhnlich plastische und leicht verständliche Darstellung der Dinge — unterstützt durch gute Bebilderung — ist in selten gelungener Weise auch der nicht immer leichten technischen Seite der Materie spannendes Interesse verliehen worden. . .

Dir. Walter Erwin Bär
Hamburg

W. RENTERS

DIE NÄHMASCHINE IN SCHULE UND HAUS

INGENIEUR WILHELM RENTERS

DIE NÄHMASCHINE IN SCHULE UND HAUS



KAYSER-VERLAG KAISERSLAUTERN-PFALZ

Satz und Druck: Hermann Kayser, Kaiserslautern
Einband: Großbuchbinderei Osswald & Co., Neustadt/Weinstraße
Umschlagentwurf: Dietrich, Bodmann am Bodensee

INHALTSVERZEICHNIS

ANHANG

EINFÜHRUNG

Das Fehlen geeigneter Literatur und die dadurch im Nähunterricht der Schule entstandenen Schwierigkeiten veranlaßten mich, den vorliegenden Leitfaden „Die Nähmaschine in Schule und Haus" zu verfassen; gleichzeitig will ich damit den immer wieder an mich herangetragenen Wünschen Rechnung tragen.

Die Bildvorlagen entnahm ich zu einem wesentlichen Teil meinen beiden Fachbüchern „Praktisches Wissen von der Nähmaschine", Verlag Julius Beltz, Langensalza und „Der Nähmaschinen-Fachmann" (Der praktische Nähmaschinen-Reparateur), Bielefelder Verlagsanstalt G. m. b. H., Bielefeld.

Ferner benutzte ich für die Bearbeitung Bild- und Textunterlagen aus fachlichen Veröffentlichungen der nachstehenden Autoren: Dr. F. Lewton vom Smithsonian-Institut, Washington, USA; Rudolf Granichstaedten, Wien; E. Lüth, Hamburg; nachfolgender Museen: Science Museum, Kensington, England; Deutsches Museum, München; sowie der Firmen H. J. van de Ven, Leiden, Holland; Thimonnier, Lyon, Frankreich und G. M. Pfaff AG, Kaiserslautern.

Dadurch wurde es möglich, den Text durch Einfügung zahlreicher Abbildungen leicht verständlich zu machen.

Möge dieses Buch in Dingen der Nähmaschine zum Helfer und Berater werden für Schule und Haus.

Im Mai 1951

W. Renters

Der Wert des Nähunterrichts in der Schule

Das Nähen auf der Nähmaschine hat im Nähunterricht der Schule außerordentlich an Bedeutung gewonnen, eine Erscheinung, die deshalb besonders erfreulich ist, weil vor nicht allzulanger Zeit der Wert des Maschinennähens im Unterricht der Schule noch sehr umstritten war.
Weiteste Kreise unseres Volkes und der Lehrbeauftragten sind heute davon überzeugt, daß ein frühzeitiges Vertrautwerden der weiblichen Jugend mit der Nähmaschine für die Familie unschätzbaren Wert hat und für den späteren Beruf der Schülerin oftmals von großem Vorteil sein kann.
So unbestritten heute einerseits der hohe erzieherische Wert und wirtschaftliche Nutzen des Maschinennähens in der Schule wie in der Familie ist, so bemerkenswert ist anderseits die Tatsache, daß weiten Kreisen unseres Volkes und auch der Erzieherschaft die erstaunliche Vielseitigkeit einer modernen Nähmaschine noch wenig bekannt ist.
Hier öffnet sich dem Unterricht an der Nähmaschine ein sehr weites und dankbares Betätigungsfeld.
So wie man sich auf allen Gebieten des täglichen Lebens den Fortschritt der Technik zunutze macht, müßte das in gleicher Weise auch die Schule tun und in Zukunft als Lehrmittel bevorzugt die Universal-Zickzack-Nähmaschine verwenden.
Die Abhandlungen in diesem Büchlein mögen dazu beitragen, die Nähmaschine in ihrer Arbeitsweise besser verstehen und nutzen zu lernen.
Das Sprichwort „Stillstand bringt Rückgang" gilt auch für den Einsatz der Nähmaschine in Schule und Haus.

Ein Gang durch die Geschichte des Nähens

Seitdem Menschen unsere Erde bevölkern, haben sie das Bedürfnis sich zu kleiden. Schon in früher Zeit wurde Bekleidung gefertigt, um sich einerseits vor den Unbilden der Witterung zu schützen und anderseits, um zu gefallen oder zu glänzen. Wie man sich leicht vorstellen kann, war das Nähen am Anfang sehr mühsam und recht primitiv. Die ersten Menschen waren nicht so gut dran,

wie die Generationen des 19. und 20. Jahrhunderts, die mit der Nähmaschine nähen können.

Da man anfangs nichts anderes hatte, benutzte man zum Nähen angespitzte Knochen, Dornen, Holzstäbchen und dergleichen mehr. Damit bohrte man in Fellstücke, später auch in geflochtene oder gewebte Stoffteile Löcher, zog durch diese Darmstreifen, Riemchen, Fasern oder Fäden hindurch und verband die einzelnen Teile durch Verknotung oder eine einfache Reihnaht.

(1) **Die Entwicklung der Nähnadel**

Nadeln aus der Frühgeschichte des Menschen Knochen - Horn - Holz - Bronze - Eisen

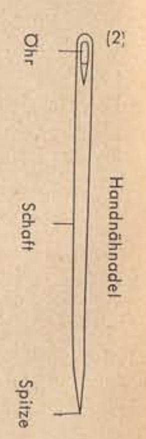
Stahlnähnadeln seit 1370

Verhältnismäßig spät, etwa 3000 Jahre vor Christi Geburt, gelang es den Menschen der damaligen Zeit, Handnähnadeln mit einem Öhr anzufertigen. Das Material für diese Nadeln bestand aber immer noch vorwiegend aus Knochen oder Horn. Später fertigte man dann Nähnadeln auch aus Bronze und Eisen.

Eiserne Nadeln mit Öhr, aus der Zeit 800 nach Christi Geburt, fand man auf deutschem Boden nahe der Schweizer Grenze und ein sehr gut erhaltenes Nähzeug wurde als germanische Grabbeigabe bei Ausgrabungen in Bad-Segeberg/Holstein gefunden.

Jede Verbesserung der Nadel hatte immer eine merkliche Verfeinerung der Bekleidung und auch der Wohnkultur zur Folge.

Als im Jahre 1370 in Deutschland das Drahtziehen erfunden wurde und um diese Zeit in Nürnberg aus gezogenem Stahldraht die ersten Stahlnähnadeln gefertigt werden konnten, war das für die damalige Zeit ein gewaltiger Fortschritt. Das Nähen mit diesen schlanken und haltbaren Nadeln erleichterte die Arbeit ganz bedeutend.



Dieser Fortschritt in der Nadelherstellung hatte zur Folge, daß in Nürnberg das Gewerbe der Nadler entstand, das rasch große Bedeutung erlangte.

Die stählernen deutschen Handnähnadeln wurden durch ihre Güte sehr schnell in der ganzen Welt begehrt. Sie sind es auch heute noch.

Von der Anfertigung der ersten Stahlnähnadel bis zur Erfindung der ersten nähenden Maschine dauerte es, das ist sehr erstaunlich, noch fast 500 Jahre. Zwar berichtet die Geschichte, daß ein Deutscher mit Namen Weisenthal, in England wohnend, um die Mitte des 18. Jahrhunderts versucht hat, das beschwerliche Handnähen durch eine die Bewegung der Hand nachahmende Maschine zu ersetzen. Leider ist diese Maschine nicht erhalten geblieben.



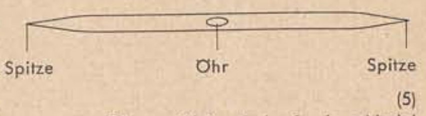
(4)
Schneiderbild um 1700
(Christoph Weigel)

35 Jahre später (1790) ließ sich dann der Engländer Thomas Saint eine Maschine patentieren, die mittels eines Vorstechers und eines Häkelhakens den Kettenstich nähte. Nach Saints Patenturkunden hat man in späteren Jahren eine solche Maschine nachgebaut, aber nicht in Gebrauch genommen.

Es ist für den Schulunterricht ohne Wert, alle diejenigen kennen zu lernen, die sich Generationen hindurch irgendwie bemüht haben, Nähmaschinen zu erfinden oder zu verbessern.

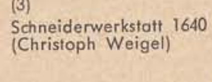
Es sollen nur die Männer erwähnt werden, deren Erfindungen die Entwicklung und die heutige Konstruktion der Nähmaschine maßgeblich beeinflußt haben.

Der Erste aus der Reihe dieser Erfinder ist der Deutsche Balthasar **Krems** aus Mayen im Rheinld. Er erfand um 1800 eine Kettenstich-Nähmaschine, für die

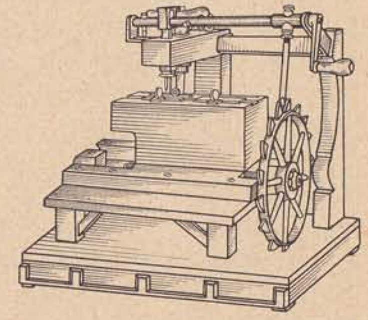


(5)
Die von Weisenthal erfundene Nadel mit dem Öhr in der Mitte, die auch Madersperger zuerst benutzte.



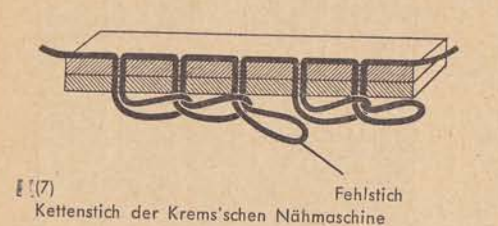


(3)
Schneiderwerkstatt 1640
(Christoph Weigel)



(6)
Maschine des Thomas Saint 1790 mit Hakennadel und Vorstecher

er als Erster eine Nadel mit dem Öhr an der Spitze benutzte. Mit dieser von Krems erfundenen neuen Nadelform wurde es erst möglich, das Problem der Doppelsteppstich-Nähmaschine zu lösen.



(7)
Kettenstich der Krems'schen Nähmaschine

Die Krems'sche Kettenstich-Nähmaschine besaß außer der öhrspitzigen Nadel noch wertvolle und wichtige Konstruktionselemente, die nacherfunden werden mußten, weil die Krems'sche Maschine nicht weit genug bekannt geworden war.

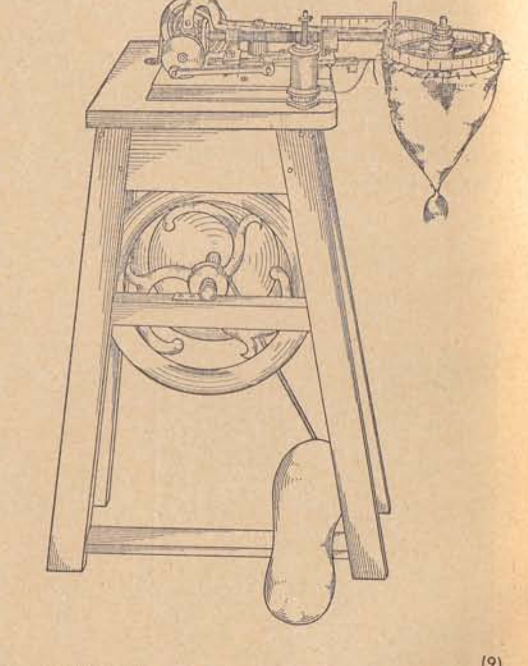
Schaft Öhr Spitze

(8)
Die Krems'sche Nadel
mit dem Öhr an der Spitze

Zu diesen Maschinenelementen gehört zum Beispiel der fortlaufende Stofftransport, der zwangsläufig gesteuerte Schlingenfänger, die durch Kurbelantrieb gesteuerte Nadelstange und andere mechanische Einrichtungen der Maschine. Einige seiner Konstruktionsideen gelangen auch heute noch bei Spezialmaschinen zur Anwendung.

Den Berichten nach hat Krems seine Maschine zum Nähen von Zipfel- und Jakobinermützen sowie einfachen Stricksachen benutzt.

Sehr bedauerlich ist es, daß Krems aus falscher Bescheidenheit mit seiner beachtlichen Nähmaschinen-Konstruktion nicht an die Öffentlichkeit getreten ist.



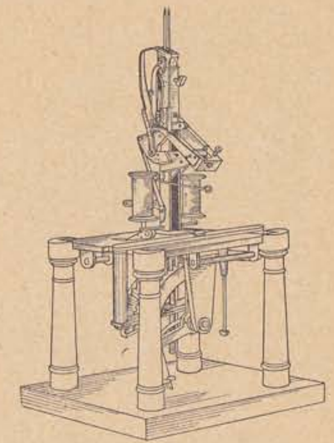
(9)
Nähmaschine des Balthasar Krems aus Mayen/Rhld.

Der nächste Erfinder, der es verdient, genannt zu werden, ist der Österreicher Josef Madersperger. Ihm wurde nach jahrzehntelangen, sehr mühevollen

Versuchen eine Nähmaschine patentiert, die einen unserem heutigen Doppelsteppstich ähnlichen Stich nähte. Er verwandte für seine letzte Maschine auch Nadeln mit dem Öhr an der Spitze, ähnlich wie Krems sie etwa 20 Jahre vor ihm schon benutzt hatte.

Neu gegenüber der Krems'schen Maschine war am letzen Maderspergermodell die Einrichtung, einen Verschlingungsfaden durch die von zwei Nadeln gebildeten Schlingen schieben zu lassen.

Madersperger hatte damit eine Nähmaschine erfunden, die erstmalig mit Näh- und Verknüpfungsfaden, also mit Ober- und Unterfaden arbeitete. Er konnte mit dieser Maschine 100 Stiche in der Minute nähen, also doppelt so schnell wie mit der Hand.

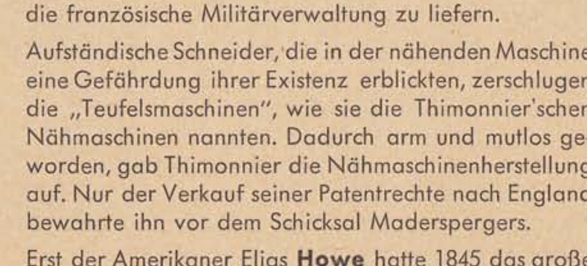


(10) Nähmaschine des Schneidermeisters J. Madersperger 1814 – 1839

Trotz des Wertes, den seine Erfindung unzweifelhaft hatte, fand sich niemand, der diese neuartige Maschine fabrizieren und noch weniger jemand, der sie kaufen wollte. So kam es, daß Madersperger, völlig verarmt, zuletzt mit 90 Armenhäuslern in einem Massengrab seine letzte Ruhe fand. Erfinder-Schicksal!

Geschichtlich interessant ist auch die Kettenstich-Nähmaschine des Franzosen Bartholomäus Thimonnier aus dem Jahre 1829. Es gelang nämlich Thimonnier als erstem Nähmaschinenerfinder der Geschichte, seine von ihm erfundene nähende Maschine auch in etwa 80 Exemplaren zu bauen und davon etwa 30 Stück an die französische Militärverwaltung zu liefern.

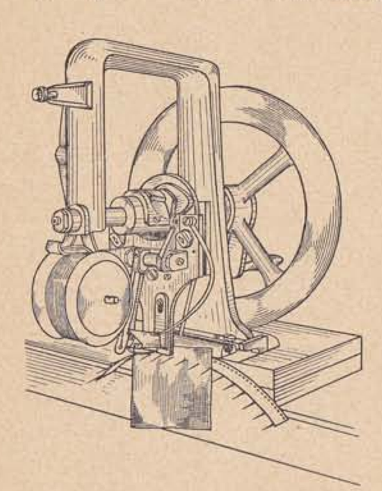
Aufständische Schneider, die in der nähenden Maschine eine Gefährdung ihrer Existenz erblickten, zerschlugen die „Teufelsmaschinen", wie sie die Thimonnier'schen Nähmaschinen nannten. Dadurch arm und mutlos geworden, gab Thimonnier die Nähmaschinenherstellung auf. Nur der Verkauf seiner Patentrechte nach England bewahrte ihn vor dem Schicksal Maderspergers.



(11) Kettenstich-Nähmaschine des B. Thimonnier 1829

Erst der Amerikaner Elias **Howe** hatte 1845 das große Glück, nicht nur eine wirklich nähende **Doppelsteppstich-Nähmaschine** zu erfinden, sondern nach langen und schweren Kämpfen auch in großer Zahl zu fabrizieren und dabei reich zu werden. Das Besondere an seiner Erfindung war, daß er für seine Nähmaschine

als **Schlingenfänger ein Schiffchen mit Spule** benutzte. Auf diese Weise gelang es Howe, den noch heute gebräuchlichen Doppelsteppstich zu erzeugen.

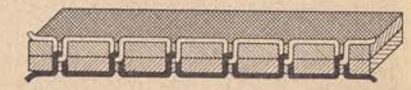


(12) Nähmaschine des Amerikaners Elias Howe 1845

Bei einem durch seine Freunde veranstalteten Wettnähen konnte er die Brauchbarkeit und Überlegenheit des Maschinennähens unter Beweis stellen.

Die schnellste der zum Wettkampf angetretenen Näherinnen brachte es bei diesem Wettnähen auf nicht mehr als 50 Stiche in der Minute, Howe mit seiner nähenden Maschine in der gleichen Zeit jedoch auf 300 Stiche.

Damit hatte die **nähende Maschine über die nähende menschliche Hand** entscheidend **gesiegt.** Diese denkwürdige Stunde wurde zur Geburtsstunde des Maschinennähens und der Nähmaschinenfabrikation.



(13) Doppelsteppstich der Nähmaschine Howes

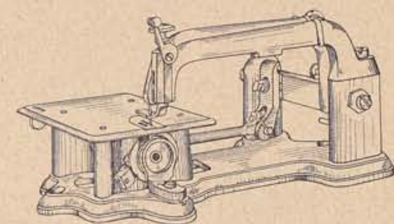
An der allgemeinen Revolutionierung des gesamten Wirtschaftslebens durch die zunehmende Industrialisierung hat die fabrikmäßige Herstellung der Nähmaschine beachtlichen Anteil. In Schule und Haus, Handwerk und Industrie begegnet man dem Wirken der Nähmaschine. Ihre vielseitige Anwendung läßt sich aus dem Kulturleben der Gegenwart und wohl auch der Zukunft nicht mehr verdrängen.



(14) Die nähende Maschine oder: „Keine Schneider mehr".

Um die neue Maschine zu dem werden zu lassen, was sie heute ist, waren in der Vergangenheit viele Verbesserungen nötig. Groß ist die Zahl begabter und befähigter Erfinder, die oft genug Gesundheit, Familienglück und Vermögen für die Vervollkommnung der Nähmaschine opferten.

Vier Männer verdienen besonders genannt zu werden, weil aus ihren Schlingenfänger-Erfindungen bezw. Verbesserungen Maschinensysteme entwickelt wurden, die heute vorzugsweise gebaut werden.



(15) Greifer-Nähmaschine des Amerikaners A. B. Wilson 1852 (mit Brille)

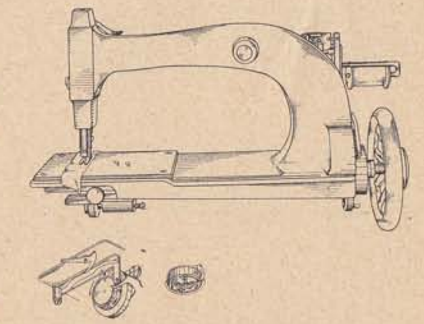
Es erfanden:

1. 1852 A. B. **Wilson** den mit einmaliger Umdrehung je Stichbildung **umlaufenden Greifer mit Brille.**
2. 1878 Max **Gritzner** als Verbesserung des Wilsongreifers den **zweimal** je Stichbildung **umlaufenden Greifer ohne Brille.**
3. 1881 **Leslie** den in einer **Ringbahn** geführten **Greifer.**
4. 1887 Philipp **Diehl** als Vervollkommnung des Lesliesschen Bahngreifergedankens den **oszillierenden Bahngreifer** (Bahnschwinggreifer), allgemein als **Zentralspulengreifer,** aber auch Zentralschiffchen oder Central Bobbin (C. B.) bezeichnet.

Die Greifer und Maschinentypen der genannten Erfinder sind natürlich im Laufe der Jahrzehnte von den Werken, die sie in ihr Herstellungsprogramm aufnahmen, immer wieder verbessert und dadurch zu der Vollkommenheit und Leistungsfähigkeit entwickelt worden, wie wir sie gegenwärtig kennen.

Wichtig und unentbehrlich für die Nähmaschine **ist außer** dem **Schlingenfänger und der Nadel:**

1. der **Fadenleger** (Fadengeber),
2. die **Ober- u. Unterfadenspannung,**
3. ein zuverlässig und präzise arbeitender **Stofftransport** (Transporteur),
4. die **Stoffdrückerstange** mit auswechselbaren **Füßchen,**
5. eine **Stichlängeneinstellung,**
6. ein **Spuler,**
7. eine Nähwerkauslösung,
8. ein leistungsfähiges **Triebwerk** für die Stichbildungsorgane und den Transportmechanismus,
9. ein praktisches **Gestell.**



(16) Greifer-Nähmaschine des Deutschen Max Gritzner 1878 (ohne Brille)

Die formschönen, praktischen Gestelle und Möbel, die elektrischen Nähleuchten, der elektromotorische Antrieb und besonders auch geeignete Nähtechniken sind erst in den letzten 3 – 4 Jahrzehnten erfunden bezw. entwickelt worden. Alle späteren Erfinder und Konstrukteure haben mehr oder weniger auf dem Fundament weitergebaut, das ihnen die ersten Erfinder gelegt hatten. Von

diesen war es besonders Krems, der die öhrspitzige Nadel erfand, und Howe, der mit seiner Maschine den Doppelsteppstich im Zusammenwirken der Nadel mit einem nähfadenführenden Schlingenfänger (Schiffchen) erzeugte.

Die Stichbildungsorgane der Nähmaschine

Das Hand- und das Maschinennähen

1) Die Sticharten

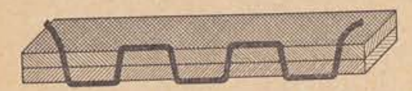
Ob man mit der Hand oder mit der Maschine näht, immer hat das Nähen den Zweck, durch aneinandergereihte Stiche

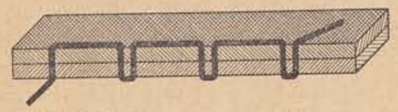
1) Stoffteile miteinander zu verbinden,
2) Stoffe aufeinander zu befestigen,
3) Stoffe zu verzieren.

Beim Handnähen gibt es eine sehr große Zahl von Sticharten. Man unterscheidet im wesentlichen:

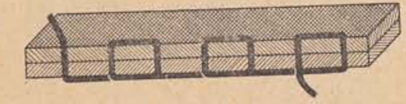
a) den Vorstich (als Abart den Heft- und Reihstich),
b) den Steppstich (als Abart den Hinter- oder Rückstich),
c) den Überwendlichstich (als Abart den Saumstich).

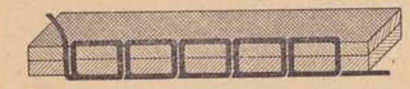
Handsticharten

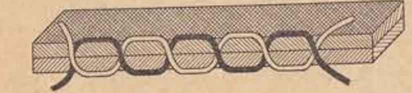

(17) Vorstich (bei einer Stofflage Kräuselstich)


(18) Heftstich

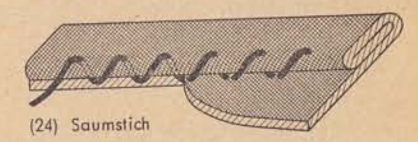

(19) Reihstich


(20) Hinterstich

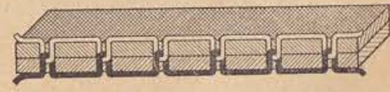

(21) Steppstich

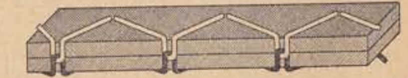

(22) Doppelter Steppstich


(23) Überwendlichstich


(24) Saumstich

Maschinensticharten


(25) Doppelsteppstich


(26) Zickzackstich

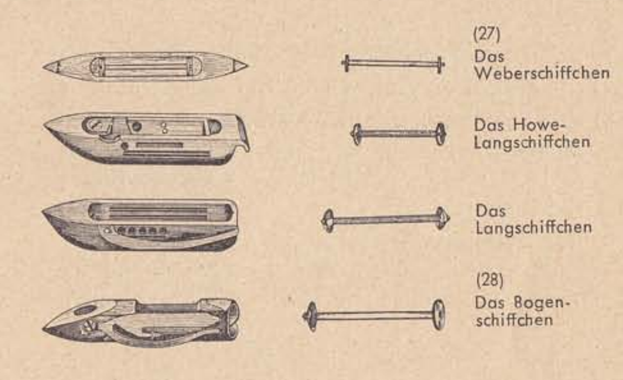
Während man beim gebräuchlichen Handnähen den Stoff meist abwechselnd von der einen nach der anderen Seite durchsticht, wobei der Nähfaden immer in seiner ganzen Länge durch den Stoff gezogen wird, geschieht das beim Maschinennähen nicht. Hier sticht die Nadel mit dem Faden immer nur von einer Seite in den Stoff ein, bis zu der Tiefe, die durch den Maschinenkonstrukteur festgelegt ist, und bewegt sich dann wieder zu ihrem Ausgangspunkt zurück.

Bei der Handnähnadel befindet sich das Nadelöhr an dem der Spitze gegenüberliegenden Ende. Der Faden wird während des Nähens im Öhr nicht bewegt. Die Maschinennadel hat dagegen das Öhr an der Spitze und der Faden gleitet im Gegensatz zur Handnähnadel beim Nähen ständig im Öhr hin und her. Durch einfaches Durchstechen des Stoffes mit der eingefädelten Maschinennadel allein wird beim Maschinennähen noch kein Stich gebildet. Es muß vielmehr die sich beim Rückgang der Nadel unter dem Stoff bildende kleine Schlinge gehalten (gefangen) und zur Doppelsteppstichbildung mit einem zweiten Faden durchfahren und verschlungen werden. Dazu braucht man einen sogenannten **Schlingenfänger.**

Für die Bildung des Doppelsteppstiches kann es sein:

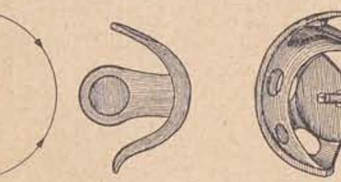
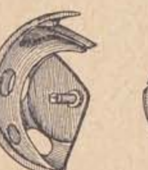
a) ein **Schiffchen** oder
b) ein **Greifer.**

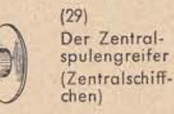
Die Abbildungen 27 – 30 zeigen die vier Schlingenfängerarten, die im Laufe der Zeit überwiegend Verwendung fanden.


(27) Das Weberschiffchen
Das Howe-Langschiffchen
Das Langschiffchen
(28) Das Bogenschiffchen

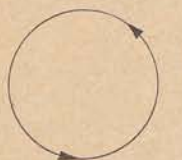
Schiffchennähmaschinen werden für Haushaltszwecke fast nicht mehr gebaut. Die zur Zeit gebräuchlichsten Schlingenfänger sind:

1) der **Bahnschwinggreifer** (oszillierender Bahngreifer), volkstümlich **Zentralspulengreifer** oder auch Zentralschiffchen genannt:
2) der zweitourige **Umlaufgreifer.**


(29) Der Zentralspulengreifer (Zentralschiffchen)

Mit einer Maschinennadel und einem Schiffchen oder einem Greifer könnte man schon einen Doppelsteppstich bilden, aber aneinandergereihte, schöne Stiche sind damit nicht zu erzeugen.



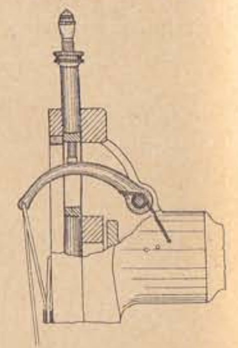




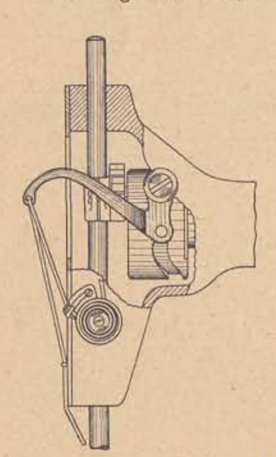
(30) Der Umlaufgreifer (Rundlaufgreifer) ohne Brille, mit zweimaliger Umdrehung bei jeder Stichbildung (kurz ausgedrückt: zweitouriger Umlaufgreifer).

Man braucht dazu noch sehr wichtige Ergänzungen, wie z.B. Haltevorrichtungen und eine präzis arbeitende Bewegungsmechanik, die nach ganz bestimmten Regeln und einem unveränderlichen Rythmus arbeitet. Die zum Maschinennähen unentbehrlichen Teile sind:

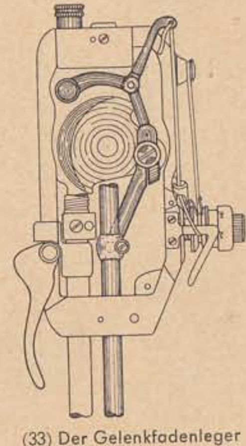
1) **die Nadel** als Fadenführer und Schlingenbilder,
2) **das Schiffchen oder der Greifer** als Schlingenfänger, zum Fangen der von der Nadel gebildeten Schlinge, damit eine Verschlingung mit dem Unterfaden entsteht,
3) **der Fadenleger** (Fadengeber), der den für den Schiffchendurchschlupf oder die Spulenkapselumführung notwendigen Umschlingungsfaden hergibt,



(31) Der federnde Fadenleger (veraltete Langschiff-Nähmaschine)

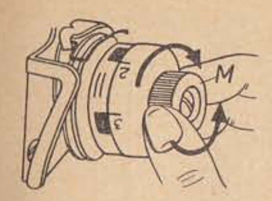


(32) Der Kurvenfadenleger



(33) Der Gelenkfadenleger

(34) Der Gleitfadenleger



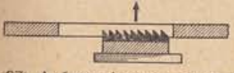
(35) Die Oberfadenspannung



(36) Die Unterfadenspannung

Der Transporteur

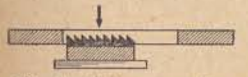
Arbeitsweise des Transporteurs



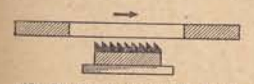
(37) Aufwärtsbewegung bis über die Stichplatte



(38) Stoffvorschub über der Stichplatte in eingestellter Stichlänge



(39) Abwärtsbewegen bis unter die Stichplatte

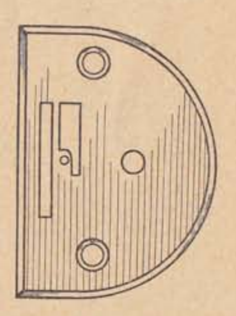


(40) Rücklauf unter der Stichplatte bis zur Aufstiegstelle

nach der Fadenverschlingung den nicht zur Stichbildung verbrauchten Oberfaden wieder hochzieht und außerdem auch noch den erzeugten Stich anzieht;

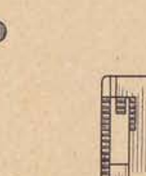
4) **die beiden Spannungen,** die je nach der Einstellung den Oberfaden und den Unterfaden bremsen, damit der Nähfaden beiderseits gleichmäßig und fest in den Stoff eingezogen wird. Sie wirken also regulierend auf den Fadenabzug und Fadenanzug des Fadenlegers;
5) **der Transporteur** (Stoffschieber), der den Stoff nach beendigter Stichbildung um die eingestellte Stichlänge weiterschiebt und zusätzlich noch den Stichanzug des Fadenlegers unterstützt;
6) **die Stichplatte,** die den Raum um den Transporteur ausfüllt, dem Nähgut eine Auflage gibt und dem Transporteur Bewegungsfreiheit verschafft für seine Abwärts-, Rückwärts- und Aufwärtsbewegung;

Außerdem befindet sich in der Stichplatte auch noch das Stichloch für die Führung der Nadel und des Ober- und Unter-Fadens;



(42) Die Stichplatte

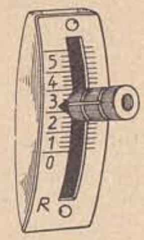
(41) Die Stopf- und Stickstichplatte



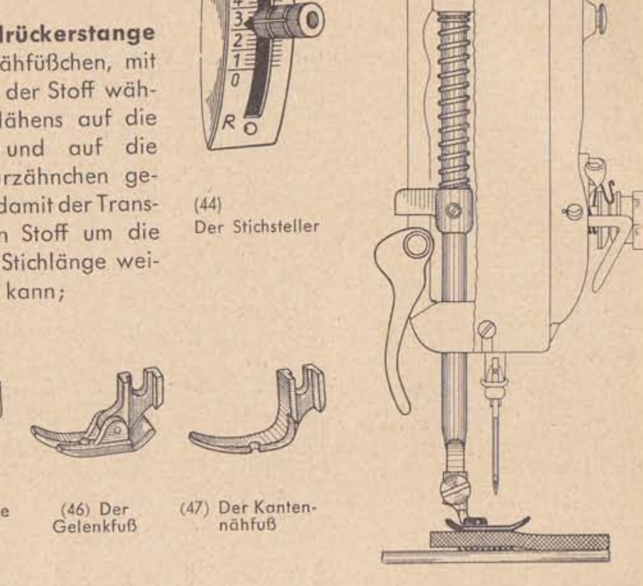
(43) Der Transporteur

7) **der Stichsteller,** mit dem die gewünschte Stichlänge eingestellt werden kann;

8) **die Stoffdrückerstange** und das Nähfüßchen, mit deren Hilfe der Stoff während des Nähens auf die Stichplatte und auf die Transporteurzähnchen gepreßt wird, damit der Transporteur den Stoff um die eingestellte Stichlänge weiterschieben kann;



(44) Der Stichsteller



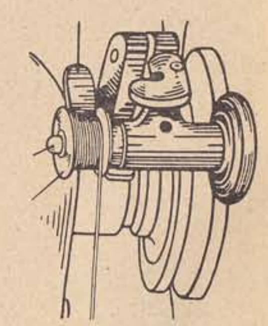
(45) Der normale Nähfuß (46) Der Gelenkfuß (47) Der Kantennähfuß

(51) Die Stoffdrückerstange mit Nähfuß

(48) Der Kapperfuß (49) (50) Säumerfüße 2,5 und 4 mm

9) **die Fadenleitösen und Fadenleitstege,** die den Zweck haben, dem Fadenlauf Richtung zu geben, und die verhindern, daß der Faden sich während des Nähens verknotet oder verschlingt;

10) **der Spuler,** der zum schnellen und gleichmäßigen Aufwinden des Fadens auf die Unterfadenspule dient.



(52) Der Spuler

Das Maschinengerüst

Alle aufgezählten Stichbildungs- und Bewegungsteile sind unveränderlich an oder in einem Gerüst befestigt, das kurz Oberteil genannt wird.

Das **Nähmaschinen-Oberteil** (Abbildung 53) besteht im wesentlichen

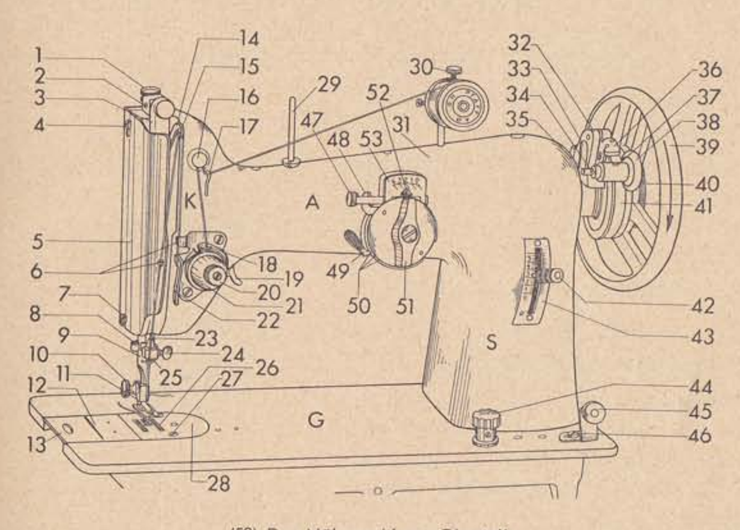
a) aus dem Kopf K,

b) dem Arm A,

c) dem Ständer S und

d) der Grundplatte G oder dem unteren Tragarm.

Im **Kopf** sind eingebaut: die federnde Stoffdrückerstange, die Nadelstange mit ihrem Antrieb und der Fadenleger mit seinem Antrieb.



(53) Das Nähmaschinen-Oberteil

1. Stoffdrückerstangen-Regulierbuchse, 2. Nadelstangenzapfen, 3. Nadelstangenschwinge, 4. Kopfplatte-Befestigungsschraube, 5. Kopfplatte, 6. Fadenleitöse, 7. Kopfplatte-Befestigungsschraube, 8. Fadenabschneider, 9. Stoffdrückerstange, 10. Befestigungsschraube, 11. Nähfuß, 12. Angabe des Nadelsystems, 13. Grundplatten-Schieber, 14. Fadenleger, 15. Fadenlegerauge, 16. Vorspannung, 17. Führungshaken, 18. Fadenanzugsfeder, 19. Regulierhebel für die Federstärke der Fadenanzugsfeder, 20. Spannungsreguliermutter, 21. Spannungsglocke mit Skala, 22. Fadenleitbügel, 23. Nadelstange, 24. Nadelhalter, 25. Fadenführung, 26. Transporteur, 27. Stichplatte-Befestigungsschraube, 28. Stichplatte, 29. Garnrollenstift, 30. Befestigungsschraube, 31. Arm, 32. Spulerträger, 33. Auslösungshebel, 34. Mitnehmerstift, 35. Spulerwelle, 36. Spulerklinke, 37. Spuler, 38. Gummiring, 39. Handrad, 40. Kupplungsschraube, 41. Riemenlaufrille, 42. Stichlängen-Einstellhebel mit Mutter, 43. Skalablech, 44. Transporteur-Versenkknopf, 45. Vorspannung für Spulerfaden, 46. Befestigungsschraube, 47. Regulierschraube, 48. Einstellschieber, 49. Schaltklinke, 50. Einstellrasten, 51. Schaltknopf, 52. Skalazeiger, 53. Zickzack-Stichsteller-Skalablech.

Im **Arm** des Oberteils ist die Antriebswelle, Armwelle genannt, untergebracht. Je nachdem, um welches Nähmaschinensystem es sich handelt, befindet sich an oder auf ihr noch eine Kurbel, eine Gurtscheibe oder ein Zahnrad für den Schlingenfängerantrieb und die Exzenter für die Transporteurbewegung, das Handrad mit der Feststellbüchse und der Kurbelantrieb für die Nadelstange und den Fadenleger.

Im **Ständer** ist zum Antrieb des Greifers oder des Schiffchens eine Kurbelstange oder auch eine Übertragungswelle mit Zahnrädern eingebaut; außerdem die Exzenterstangen für die Stoffschieberbewegung und der Mechanismus für den Stichsteller.

Die **Oberfläche der Grundplatte** dient als Stoffauflage.

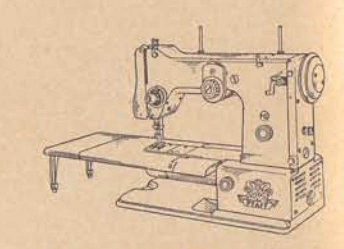
Auf ihr ist außer der Stichplatte noch der Schieber sichtbar. Durch Zurückziehen des letzteren gelangt man leicht an das Spulengehäuse. Die Grundplatte kann auch zum Anschrauben von Hilfsapparaten benutzt werden.

An der **Unterseite der Grundplatte** ist gelagert bzw. sind montiert:

a) der Schlingenfänger mit seinen Antriebsteilen;

b) der Bewegungsmechanismus für den Transporteur;

c) die Transporteur-Versenkeinrichtung.



(54) Die tragbare Pfaff Universal-Zickzack-Nähmaschine Kl. 330 mit hochgeklappter Arbeitsplatte

Weitere Gerüstteile der Nähmaschine sind die **Tischplatte** und das **Gestell.**

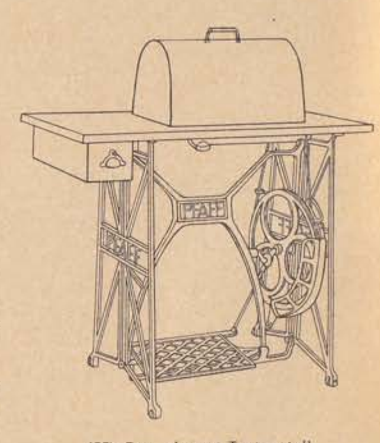
Das **Oberteil** wird auf der Tischplatte entweder unversenkbar oder versenkbar montiert. Die Tischplatte dient als Stütze für den Arm und als Auflage für das Nähgut.

Als **Gestell** für die Tischplatte kommen in Anwendung, entweder:

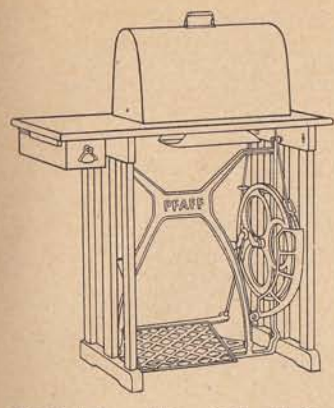
a) ein gußeisernes oder hölzernes Gestell mit Treteinrichtung, dessen drehende und sich bewegende Teile überwiegend in Kugellagern laufen;

b) ein hölzernes Gestell mit oder ohne Treteinrichtung und Versenkeinrichtung für das Oberteil;

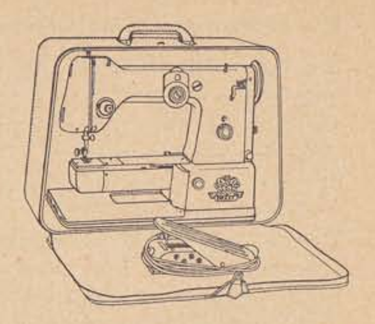
c) ein Möbel in Form eines Schränkchens oder dergleichen mit oder ohne Treteinrichtung.



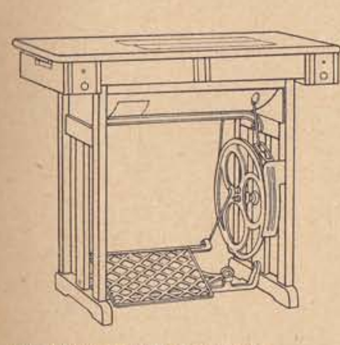
(55) Das eiserne Tretgestell



(56) Gestell aus Holz mit Verschlußkasten



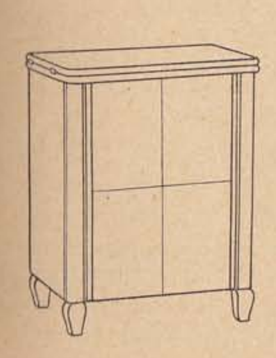
(59) Tragbare Universal-Zickzack-Nähmaschine mit Motor und Nählicht im Koffer



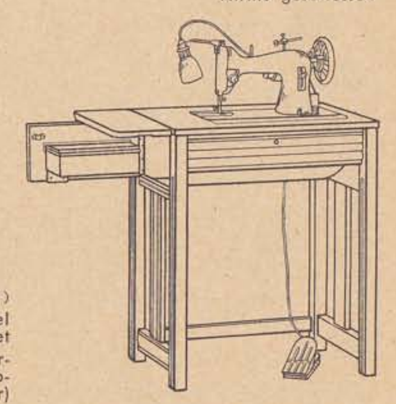
(57) Versenkmöbel geschlossen



(60) Vitrine geschlossen



(58) Schrankmöbel geschlossen



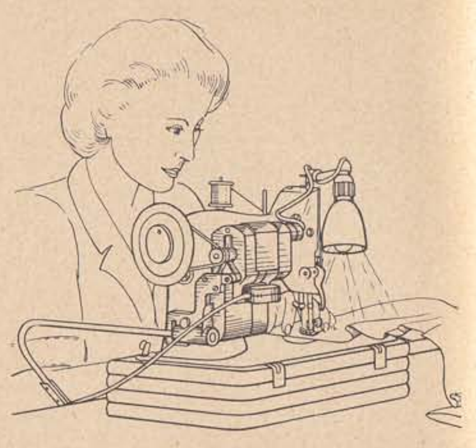
(61) Nähtischmöbel geöffnet (Antrieb des Oberteils durch Elektromotor)

Der Antrieb der Nähmaschine

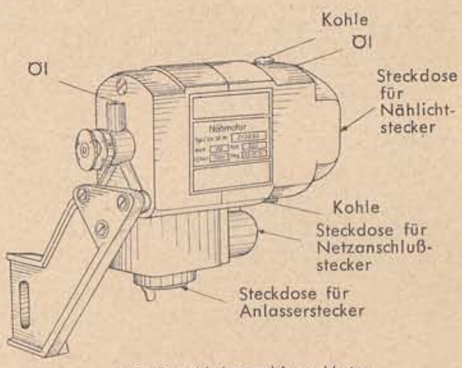
Das Nähmaschinenoberteil kann angetrieben werden:

1) durch eine Kurbel, z. B. einen **Handdrehapparat;**
2) durch eine **Treteinrichtung** bekannter Ausführung;
3) durch einen kleinen **Elektromotor,** der am Oberteil, auf der Tischplatte oder auch unter der Tischplatte befestigt sein kann.

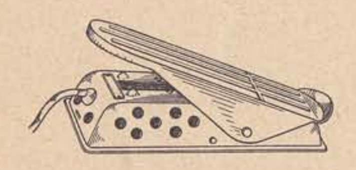
Die Geschwindigkeit des Motors wird durch schwächeren oder stärkeren Druck auf eine Stromregulierungsvorrichtung (einen Regulierwiderstand) geregelt. Dieser sogenannte Anlasser kann mit dem Knie oder mit dem Fuß bedient werden.



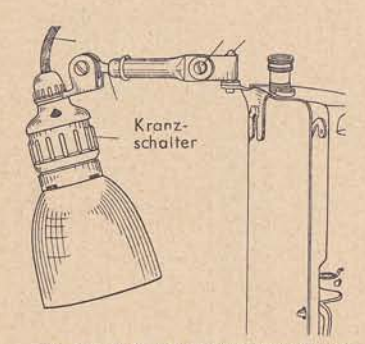
(62) Tragbare Nähmaschine mit Elektromotor und Nählicht



(65) Der Nähmaschinen-Motor



(63) Der Fußanlasser



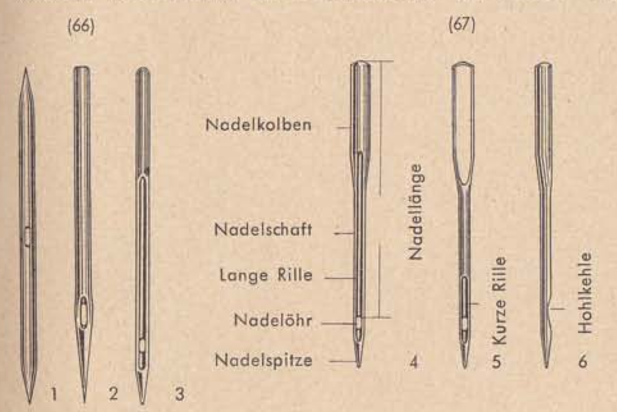
(64) Das beliebig einstellbare Nählicht

Elektromotoren und Nählampen für Nähmaschinen sind in allen Nähmaschinen-Verkaufsstellen erhältlich.

Der Nähmaschinenmotor bedarf nur sehr geringer Wartung. Bei sehr starkem Gebrauch genügen 1 – 2 Tropfen Öl täglich. Ist der Motor für Fettschmierung eingerichtet, so genügt es, wenn z. B. alljährlich einmal eine Schmierung mit dem in den Fachgeschäften erhältlichen Tubenfett vorgenommen wird.

Die Nähmaschinennadel

Ein ungewöhnlich wichtiger Teil der Nähmaschine ist die Nähmaschinennadel. Die allerbeste Nähmaschine kann nicht einwandfrei arbeiten, wenn eine minderwertige Nadel benutzt wird. Es ist auch notwendig darauf zu achten, daß jeweils nur das Nadelsystem verwandt wird, welches für die Maschine vorgeschrieben ist. Das richtige Nadelsystem ist gewöhnlich auf dem Schieber der Maschine eingeschlagen. Da der Nähmaschinen-Fachmann aus Erfahrung weiß, mit welcher Nadelmarke die Nähmaschine am besten arbeitet, ist es ratsam, Nadeln in den Nähmaschinen-Fachgeschäften zu kaufen.



1. Weisenthal-Nadel um 1750
2. Krems-Nadel um 1800
3. Die glatte Nadel um 1852
4. Rundkolben-Nadel
5. Flachkolben-Nadel
6. Nadel mit Hohlkehle

An der Nähmaschinennadel unterscheidet man folgende Teile:

a) den Kolben,
b) den Schaft mit kurzer und langer Rille,
c) das Öhr,
d) die Spitze.

Die Rillen im Nadelschaft sollen den Oberfaden gegen Durchscheuern schützen und die Schlingenbildung unterstützen. Nadeln mit einer seitlichen Fläche am Kolben heißen Flachkolbennadeln, Nadeln mit einem runden Kolben Rundkolbennadeln.

Damit Nähmaschinenbesitzer beim Nadelkauf stets die gleiche Nadellänge und die gleiche Kolbenstärke erhalten, sind die Nadelsorten in Systeme eingeteilt und haben zur Kennzeichnung Nummern. So gehört zum Beispiel zur Zentralspulengreifer- (Zentralschiffchen) Nähmaschine das Nadelsystem 705; zu Maschinen mit einem zweitourigen, brillenlosen Umlaufgreifer nach Abbildung 146 meist das Nadelsystem 1738; zur Pfaff Klasse 131 und Klasse 133 zum Beispiel das Nadelsystem 130 bzw. 133; zur Universal-Zickzack-Nähmaschine Pfaff Klasse 130 und Klasse 330 das Nadelsystem 130 R usw. (Sonderausführungen der Maschinen bedingen oft auch ein besonderes Nadelsystem).

Um dem großen Durcheinander in der Nadelstärkebezeichnung der in- und ausländischen Nähmaschinenfabriken ein Ende zu bereiten, ist die Nadelstärkebezeichnung genormt worden und zwar so, daß jetzt die Schaftstärke der Nadel einheitlich in 1/100 Millimeter ausgedrückt wird.

Eine Nadel System 705 Nr. 100 hat also eine Schaftstärke von 100/100 mm = 1 Millimeter, eine Nadel Nr. 80 eine Schaftstärke von 80/100 Millimeter = 8/10 mm usw. Diese Regel gilt jetzt für alle Nadelsysteme.

Die Firma Pfaff hat bereits seit 1887 technisch richtig die Schaftstärken ihrer Nadeln in 1/10 mm angegeben, so daß der alten Stärkebezeichnung nur eine 0 anzuhängen ist. Nadelstärke 8 = 80, 10 = 100, 12 = 120.

Das Auswechseln der Nadel

Zum Auswechseln der Nadel stellt man die Nadelstange auf den höchsten Punkt, dreht die Nadelhalterschraube N etwas nach links und zieht die lose gewordene Nadel nach unten heraus. Beim Einsetzen der neuen Nadel ist darauf zu achten, daß

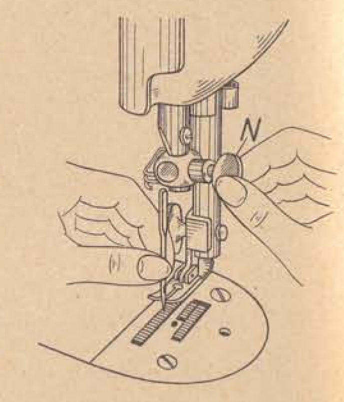
1. das richtige Nadelsystem benutzt und
2. die Nadel bis zum Anschlag in den Halter eingeschoben wird.

Die lange Rille der Nadel muß bei den normalen Haushaltmaschinen nach links zeigen, bei der Universal-Zickzack-Maschine in der Regel zum Nähenden hin (nach vorn).

Weil es aber auch noch andere Möglichkeiten gibt, gilt allgemein die Regel:

die kurze Rille der Nadel muß immer der vorbeigehenden Schiffchen- oder Greiferspitze zugekehrt sein.

Die Nadelhalterchraube ist nach dem Einsetzen der Nadel wieder fest anzuziehen.



(68) Das Auswechseln der Nadel

Die Stärke der Nadel soll im richtigen Verhältnis zum Stoff und Faden stehen. (Siehe dazu Tabelle Seite 71).

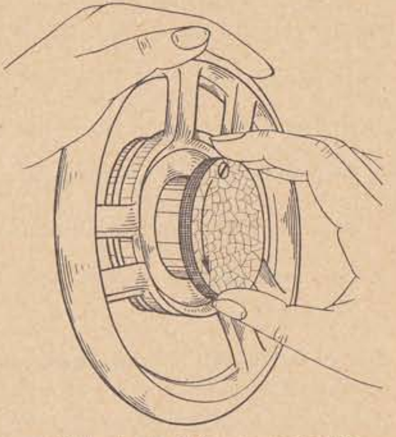
Nähvorbereitungen

Das Treten

Wichtig für das Nähen ist ein gleichmäßiges Treten. Man setzt sich so an die Nähmaschine, daß man die Nadelstange möglichst in der Mitte vor sich hat.

Tretübungen sind mit uneingefädelter Maschine und abgestelltem Nähwerk durchzuführen. Das Abstellen geschieht im allgemeinen so, daß man mit der linken Hand das Handrad festhält und mit der rechten die Kupplungs- oder Auslösungsschraube nach links dreht.

Zum **Nähen** muß diese Schraube nach rechts gedreht werden und zwar so stark, daß das Nähwerk der Maschine sicher mitgenommen wird. (Es gibt auch Maschinen, bei denen die Schraube zum Auskuppeln nach rechts und zum Nähen nach links gedreht werden muß. Ältere Schiffchenmaschinen haben zum Ausschalten einen kleinen Hebelschnepper, der zum Spulen zurückgeklappt und zum Nähen eingeklinkt wird).


(69) Handrad mit Kupplungsschraube

Der Riemen der Maschine darf nicht zu stramm sein, dadurch läuft die Maschine schwer, aber auch nicht zu schlaff, denn dann nimmt er das Nähwerk nicht genügend mit, er rutscht auf der Schnurscheibe des Handrades.

Bei den **Tretübungen** übt man zweckmäßig erst mit dem rechten, dann mit dem linken Fuß und schließlich mit beiden Füßen; dabei soll der rechte Fuß etwas vor dem linken stehen. Es muß solange geübt werden, bis man die Maschine ganz langsam und gleichmäßig nach einer Richtung hin in Bewegung halten kann.

(70) Nähübungen im Gerad- und Zickzackstich

Die **Nähübungen** werden zuerst ohne Faden auf einem Stück Papier durchgeführt, auf das man sich zweckmäßigerweise Linien und Figuren gezeichnet hat. Man übt dabei auch das Einstellen der verschiedenen Stichlängen und bei

Universal-Zickzack-Nähmaschinen auch das Nähen von verschieden breiten und langen Zickzackstichen mit verschiedener Stichlage.

Ist man auf diese Art und Weise mit der Maschine vertraut geworden, kann mit dem **Nähfertigmachen der Maschine** begonnen werden.

Dazu gehören:

1. **das Spulen;**
2. **das Einlegen der Spule** in das Spulengehäuse oder Schiffchen, das Einfädeln des Fadens nach Vorschrift sowie das Einsetzen der Spulenkapsel oder des Schiffchens in die Maschine;
3. **das Einkuppeln des Nähwerkes** durch Anschrauben der Kupplungsschraube;
4. **das Einsetzen** der für die Maschine vorgeschriebenen **Nadel,** zu Stoff und Garn passend. Die lange Rille der Nadel muß immer nach der Seite zeigen, von welcher dieselbe laut Einfädelungsvorschrift für das betreffende Nähmaschinensystem eingefädelt werden soll. Die Schraube der Nadelklemme ist genügend fest anzuziehen, damit die Nadel beim Nähen nicht herausfallen kann;
5. **das Einfädeln des Oberfadens** nach der Anweisung, die für das Maschinensystem gilt. Es ist dabei darauf zu achten, daß der Stoffdrückerhebel und besonders **der Fadenleger hoch** stehen;
6. **das Heraufholen des Unterfadens.** Dazu hält man den Anfang des eingefädelten Oberfadens in der Hand und dreht die Maschine einmal in der richtigen Laufrichtung herum, bis der Fadenhebel wieder ganz hoch steht. Durch leichtes Ziehen am Oberfaden bringt man den Unterfaden nach oben über die Stichplatte. Nachdem das Ende des Unterfadens vollends aus dem Stichplattenloch herausgezogen ist, werden beide Fäden unter der Füßchensohle hinweg nach hinten gezogen;
7. **den Stoff unter das Füßchen schieben** und den Stoffdrückerhebel herunterlassen. Beim ersten Stich ist es notwendig, den Fadenleger in seine höchste Stellung zu bringen und das Oberfadenende festzuhalten. Sonst kommt es leicht vor, daß der Faden in die Greiferbahn schlägt und die Maschine festsitzt oder daß der Oberfaden aus dem Nadelöhr gezogen wird. **Wichtig ist, mit dem Nähen erst zu beginnen oder aufzuhören, wenn der Fadenleger ganz hoch steht! Nur dadurch sind unliebsame Nähstörungen sicher zu vermeiden.**



(71) Heraufholen des Unterfadens

(72) Ober- und Unterfaden unter der Füßchensohle hinweg nach hinten ziehen

Die bekanntesten Nähmaschinen-Systeme

Durch die von Elias Howe im Jahre 1845 erfundene Langschiff-Nähmaschine wurde endlich das mechanische Nähen möglich. Dadurch entstand in Amerika in wenigen Jahren eine sich rasch entwickelnde Nähmaschinenindustrie. Aber auch in Deutschland hat man nach dem Bekanntwerden der ersten Nähmaschinen um 1853 zuerst in kleinen Werkstätten, dann aber in einer aufblühenden Industrie die fabrikmäßige Herstellung von Nähmaschinen begonnen. Neben Amerika steht dadurch Deutschland heute an der Spitze der Nähmaschinen-Erzeugung der Welt.

Das zuerst durch Patente geschützte Howesche Langschiffsystem regte Erfinder, Techniker und Mechaniker dazu an, andere Schlingenfängerarten zu erfinden. Schlag auf Schlag löste ein Modell das andere ab, bis sich die nachstehend beschriebenen, bewährten Standard-Typen herausbildeten.

Am Anfang wurden überwiegend Maschinen mit dem von Howe erfundenen, durch andere Erfinder verbesserten Langschiff gebaut. Diese Maschinengattung bezeichnete man als das **Langschiffsystem.**

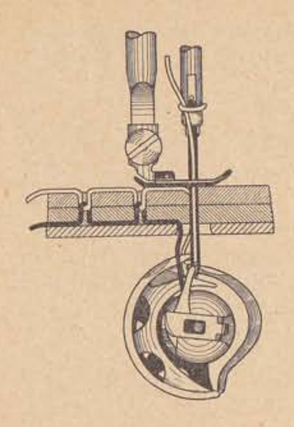
Aus dem Langschiffsystem entwickelte sich im Laufe der Jahre das sehr beliebt gewordene

Bogenschiffsystem (Schwingschiffsystem)

Durch die Erfindung A. B. Wilsons entstand dann weiter das

Umlaufgreifersystem

das durch bedeutende Verbesserungen namhafter Erfinder zum bevorzugten Greifersystem der Welt geworden ist.



(73)
Der oszillierende Bahngreifer
(Bahnschwinggreifer)
Zentralspulengreifer oder
Zentralschiff genannt

Unter Umgehung der Wilsonschen Umlaufgreiferkonstruktionen erfanden Leslie und Philipp Diehl das in einer Bahn geführte Greifersystem, dessen bekanntester und beliebtester Greifer der oszillierende Bahngreifer Diehls geworden ist. Im Volksmund wird dieses Maschinensystem allgemein das

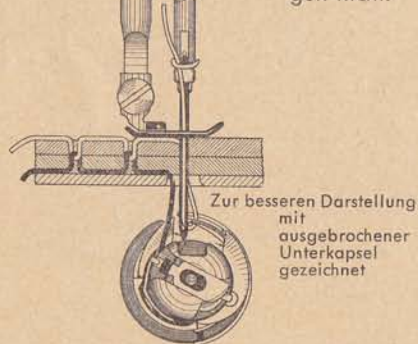
Zentralspulengreifer-System

oder auch Zentralschiffsystem genannt.

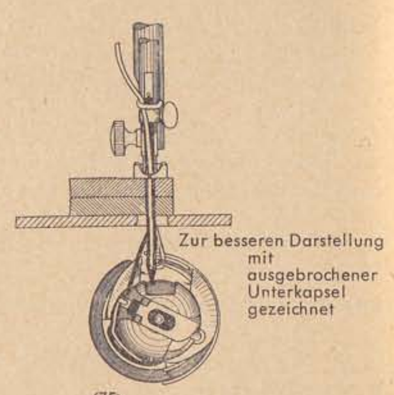
Die Universal-Zickzack-Nähmaschine

Als Spitzenleistung der deutschen Nähmaschinen-Industrie wird jetzt in erstaunlich schnell zunehmender Zahl die sogenannte Universal-Zickzack-Nähmaschine gebaut. Mit dieser Maschine kann man nicht nur die durch 100 Jahre bekannten Geradstichnähte nähen, sondern auch Näharbeiten in einer Unzahl von Kombinationen fertigen, zu denen ein Zickzackstich unerläßlich ist.

Der Zickzackstich ist unentbehrlich zum Nähen von Trikot- und allen dehnbaren Seidengeweben. Die mit einem Zickzackstich genähte Naht kann der Dehnung des Stoffes folgen, die Geradstichnaht dagegen nicht.



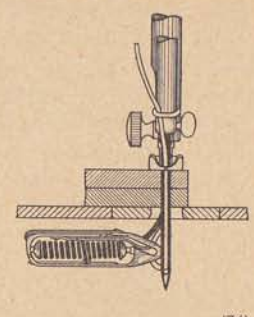
(74)
Der brillenlose Umlaufgreifer
(Rundlaufgreifer)
mit zweimaliger Umdrehung
je Stichbildung (zweitourig)



(75)
Der quer zur Nahtrichtung gestellte Umlaufgreifer der Universal-Zickzack-Nähmaschine

Als Schlingenfänger für die Universal-Zickzack-Nähmaschinen wird entweder **der Umlaufgreifer** oder der Zentralspulengreifer (Bahnschwinggreifer) benutzt.

Die Langschiff-Nähmaschine



(76)
Das Langschiffchen

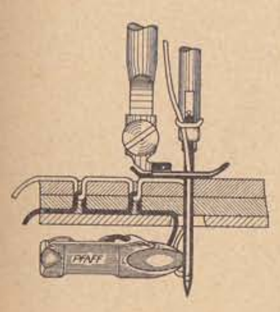
Das Schiffchen der Howeschen Langschiffmaschine war dem Weberschiffchen nachgebildet. Das Langschiffchen besitzt, wie der Name andeutet, die langgestreckte Form eines kleinen Schiffes. Die ersten Schiffchen dieser Art waren auf der Längsseite offen. Der Unterfaden (Spulenfaden) wurde zur Erzielung und Regulierung der Unterfadenspannung entweder durch in die Schiffchenwand gebohrte Löcher gefädelt oder unter einer Blattfeder hinweggezogen.

Das Schiffchen bewegte sich geradlinig entweder längs oder, wie es zuletzt ausschließlich der Fall war, quer zur Nahtrichtung an der Nadel vorbei; daher die Systembezeichnung Geradlangschiff-Nähmaschine. Auch die ersten deutschen Nähmaschinen waren vorwiegend Langschiff-Nähmaschinen.

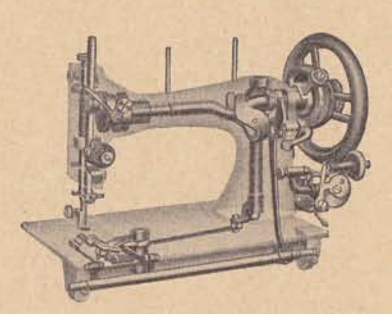
Die Herstellung dieses Maschinensystems ist aber seiner geringen Nähleistung wegen inzwischen von allen maßgeblichen Nähmaschinenfabriken eingestellt worden. Das Langschiff-System hat sich also überlebt.

Die Bogenschiff-Nähmaschine

Aus dem Langschiffsystem entwickelte sich im Laufe der Jahre das erstmalig von Grover konstruierte Bogenschiffsystem. Das zylinderförmige Schiffchen schwingt entgegen dem Langschiffchen in einer bogenförmigen Bahn. Mit den verbesserten Bogenschiffmaschinen konnte man 600 bis 800 Stiche in der Minute nähen.

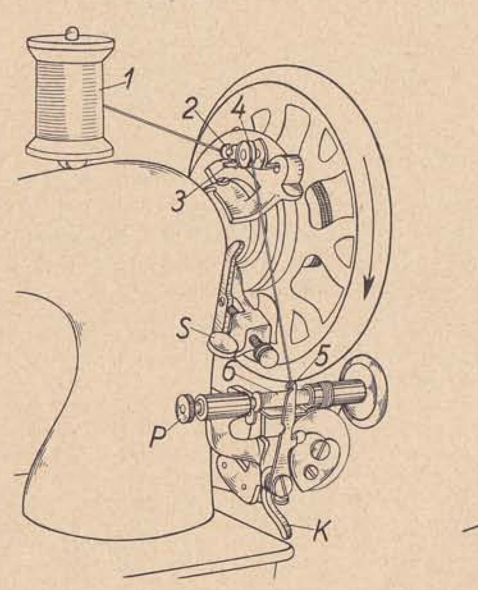


(77)
Das Bogenschiffchen
(Schwingschiffchen)

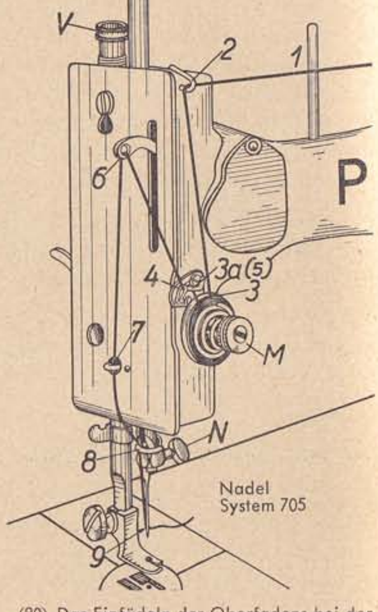


(78) Das Werk der Bogenschiff-Nähmaschine

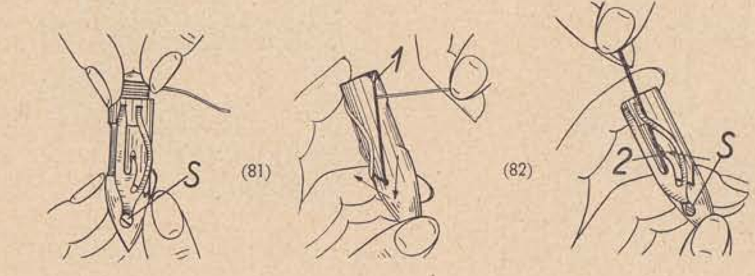
Das Schiffchen besitzt zur Aufnahme der Spule an einem Ende eine runde Öffnung. Die Unterfadenspannung wird durch eine Blattfeder geregelt. Infolge ihrer größeren Nähgeschwindigkeit gegenüber der Langschiffmaschine ist die Bogenschiffmaschine in recht bedeutender Zahl gebaut worden und darum auch noch in vielen Haushalten im Gebrauch. Trotz mancher Verbesserung gilt dieses System ebenfalls als veraltet und ist deshalb von fast allen führenden Nähmaschinenfabriken aus dem Fabrikationsprogramm gestrichen.



(79) Das Spulen

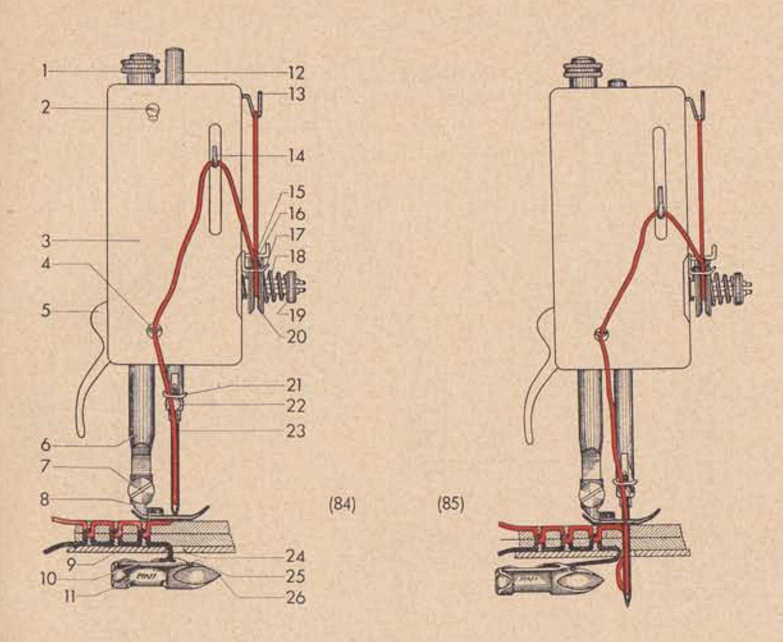


(80) Das Einfädeln des Oberfadens bei der Bogenschiff-Maschine



(81) (82) (83) Das Einfädeln des Bogenschiffchens

Die Stichbildung bei der Bogenschiff-Nähmaschine



(84) (85)

1. Regulierbuchse für Nähfußdruck, 2. Kopfplatten-Befestigungsschraube, 3. Kopfplatte, 4. Fadenleitöse, 5. Stoffdrückerhebel, 6. Stoffdrückerstange, 7. Nähfuß-Befestigungsschraube, 8. Nähfuß, 9. Stichplatte, 10. Spannungsfeder, 11. Bogenschiffchen, 12. Nadelstange, 13. Fadenführung, 14. Fadenleger, 15. Fadenanzugsfeder, 16. Fadenführungshaken, 17. Auflage für Fadenanzugsfeder, 18. Spannungsfeder, 19. Spannungs-Reguliermutter, 20. Spannungsscheiben, 21. Fadenführung, 22. Nadelhalter mit Nadel-Befestigungsschraube, 23. Nadel, 24. Stichloch, 25. Spannungsschraube, 26. Schiffchenspitze

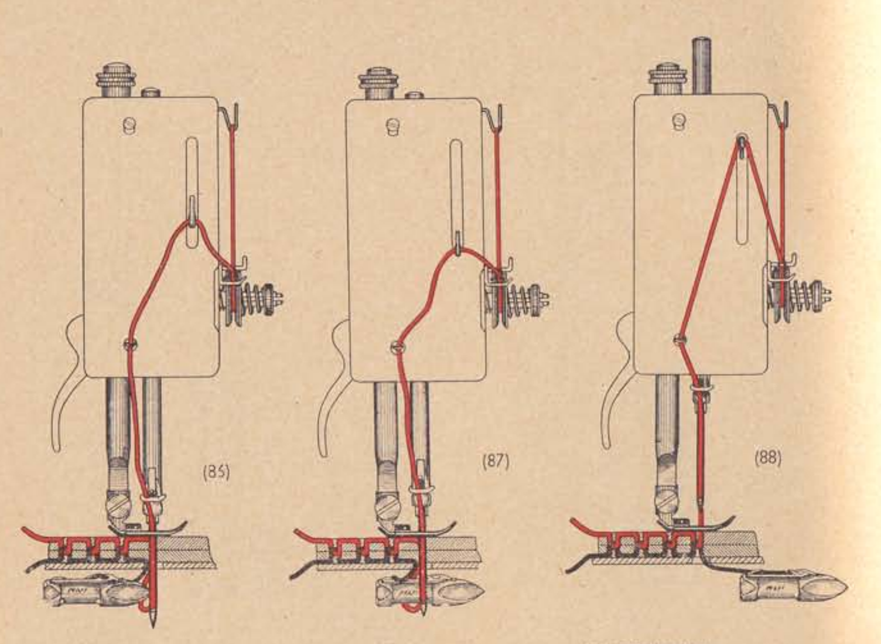
I. PERIODE

1. **Die Nadel sticht in den Stoff.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ist in diesem Augenblick zur Ruhe gekommen.**
3. **Das Schiffchen schwingt schnell rückwärts, bis etwa 4 - 5 mm hinter den Nadelkanal.**
4. **Der Fadenleger bewegt sich rasch abwärts und gibt Faden frei.**
5. **Der Transporteur sinkt unter die Stichplatte.**

II. PERIODE

1. **Die Nadel hat ihre tiefste Stellung erreicht und beginnt mit dem Schlingenhub von 2,7 mm, der durch die Herzkurve festgelegt ist.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ruht.**
3. **Das Schiffchen hat den Rücklauf beendet und ist in der Bewegungsumkehr begriffen.**
4. **Der Fadenleger beendete sein Fadengeben.**
5. **Der Transporteur bewegt sich unter der Stichplatte zur Aufstiegstelle hin.**

Die Stichbildung bei der Bogenschiff-Nähmaschine



III. PERIODE

1. Die Nadel hat ihren Schlingenhub beendet.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Das Schiffchen hat sich nach der Bewegungsumkehr soweit vorbewegt, daß es mit seiner Spitze in der Oberfadenschlinge auf Mitte Nadel steht.
4. Der Fadenleger ist zum Stillstand gekommen.
5. Der Transporteur hat seinen Rücklauf unter der Stichplatte fast beendet.

IV. PERIODE

1. Die Nadel hat sich nach dem Eintritt der Schiffchenspitze in die Fadenschlinge nochmals bis auf ihre tiefste Stellung gesenkt, das Nadelöhr steht so tief, daß die Unterkante des Schiffchens mit dem Nadelöhr abschneidet.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Das Schiffchen durchfährt die Nadelfadenschlinge.
4. Der Fadenleger macht die Nadelabwärtsbewegung mit und wendet dann zur Aufwärtsbewegung.
5. Der Transporteur hat mit seiner Aufwärtsbewegung begonnen.

V. PERIODE

1. Die Nadel ist aus dem Stoff getreten und befindet sich in raschem Aufstieg bis zum Wendepunkt für die Abwärtsbewegung.
2. Die Fadenanzugsfeder spannt sich.
3. Das Schiffchen hat die Oberfadenschlinge vollends durchfahren und fährt zum Umkehrpunkt aus, dabei Unterfaden von der Schiffchenspule abziehend und die Stichverknüpfung anziehend.
4. Der Fadenleger ist rasch aufwärts gestiegen, zieht den nicht zur Stichbildung gebrauchten Oberfaden fort und dabei den entstandenen Stich fest an.
5. Der Transporteur beginnt beim Nadelaustritt aus der Stichplatte mit dem Stoffvorschub.

NACHSATZ

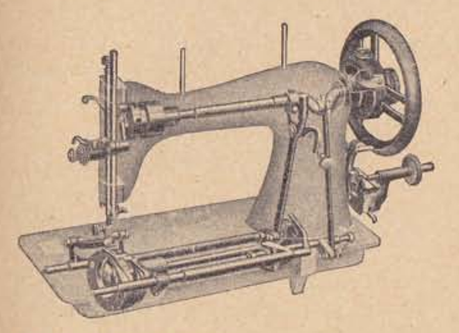
Die nächste Stichbildung beginnt wieder bei Periode I

Die Zentralspulengreifer-Nähmaschine

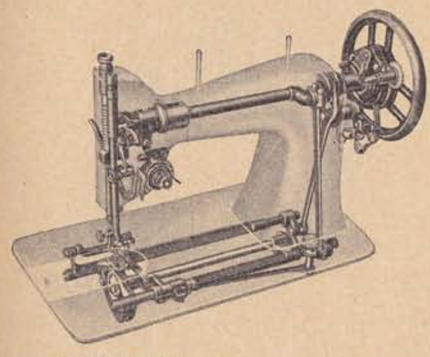
(auch Zentralschiff-Nähmaschine genannt)

Die gegenwärtig beliebteste Nähmaschine ist die Zentralspulengreifer-Nähmaschine. Die Verschleißfestigkeit des Schlingenfängers ist erheblich größer als bei der Bogenschiff-Nähmaschine. Die Spule ist mit der Spulenkapsel zentral im Greifer auf einem Stift gelagert.

Das Werk der Zentralspulengreifer-Nähmaschine



(89) mit Kurvenfadenleger



(90) mit Gelenkfadenleger

Der Antriebsmechanismus für die Nadelstange, den Greifer und den Stoffvorschub ist äußerst solide und kräftig gebaut.

Zu Anfang wurde dieses Nähmaschinensystem mit einem Kurvenfadenleger ausgestattet, der unbestreitbar vorzügliche, nähtechnische Eigenschaften hat, aber leider der Forderung nach höherer Nähgeschwindigkeit nicht zu entsprechen vermag.

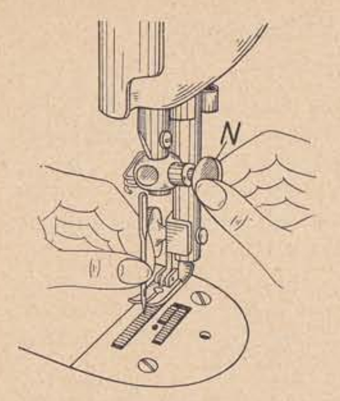
Um aber auch mit diesem System höhere Stichzahlen zu erreichen und trotzdem einen dauernd ruhigen Gang der Maschine zu sichern, wurde der Gelenkfadenleger eingeführt.

Als Nähleistung sind bei Zentralspulengreifermaschinen mit Gelenkfadenleger bei Fußbetrieb etwa 1000 bis 1200 Stiche, bei Motorantrieb 1600 Stiche und mehr in der Minute zu erreichen.

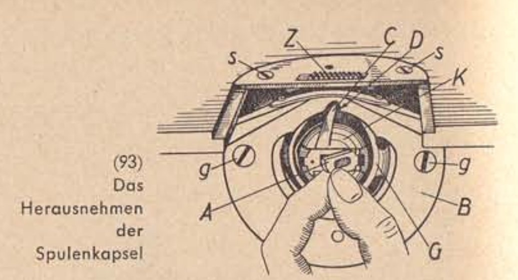
Das Nähfertigmachen der Zentralspulengreifer-Nähmaschine

Das Nähfertigmachen der Maschine ist einfach, wenn man nach den Abbildungen 90 – 100 verfährt.

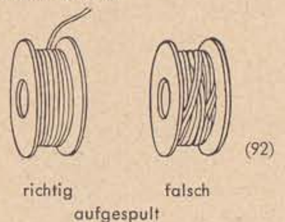
Um die **Spulenkapsel** aus der Maschine zu **entfernen,** stellt man die Nadelstange hoch, hebt, wie Abbildg. 93 veranschaulicht, die Klappe A der Spulenkapsel mit Daumen und Zeigefinger an und zieht die Spulenkapsel dann vom Stift des Greifers.



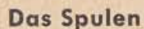
(91) Das Auswechseln der Nadel
Siehe Seite 26



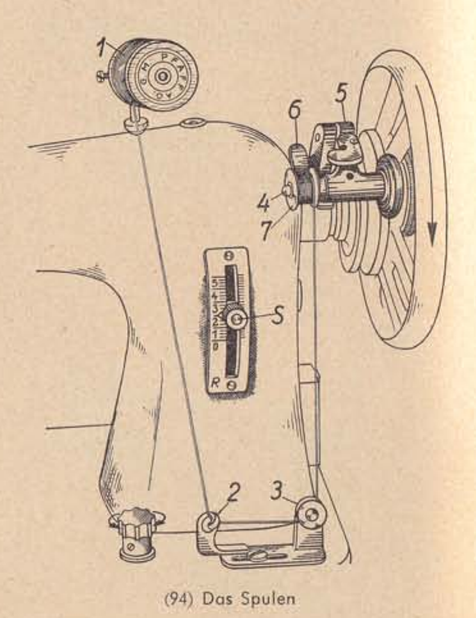
(93) Das Herausnehmen der Spulenkapsel



(92)



richtig falsch
aufgespult



(94) Das Spulen

Das Spulen

Zum Spulen Nähwerk ausschalten! Faden von der Garnrolle 1 durch Fadenführung 2 und Vorspannung 3 hindurch zum Spuler ziehen. Faden durch den Schlitz innerhalb der Spule fädeln und Spule so auf die Spulerwelle 4 stecken, daß der Mitnehmerstift derselben in den Spulenschlitz eingreift. Einschalten des Spulers durch Hebel 5. Das Ausschalten erfolgt selbsttätig.
Es ist wichtig beim Aufspulen darauf zu achten, daß sich auf der Spule Faden neben Faden legt, denn ungleichmäßige Fadenlage hat unregelmäßigen Stich zur Folge. (Siehe dazu Abbildung 92).

Einfädeln des Unterfadens

Das Spulchen in die Spulenkapsel einschieben. Faden in den Schlitz 1 einführen und unter der Feder und Federzunge hinweg nach der Austrittsöffnung 2 ziehen. Wird dann am Faden gezogen, muß sich das Spulchen rechts herum drehen.

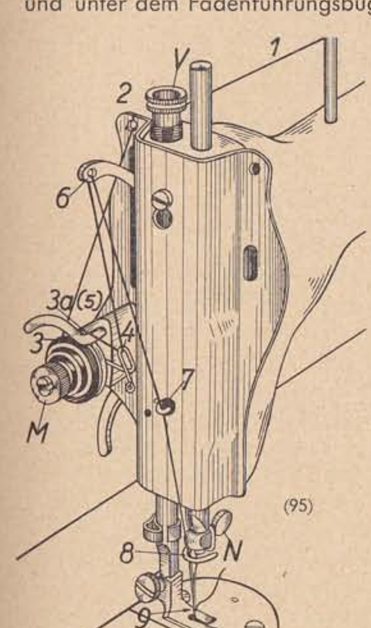
Beim Wiedereinsetzen der Kapsel in die Maschine ist darauf zu achten, daß
1. die Nadelstange hoch steht
2. der kleine Haltefinger C der Kapsel in der dafür vorgesehenen Ausfräsung D der Greiferbahn ruht, Abbildung 93
3. die Spulenkapselklappe A hörbar einschnappt und danach glatt und federnd am Kapselgehäuse anliegt.

Das Einfädeln des Oberfadens geschieht nach Abbildung 95 oder 102 auf folgende Weise:

Stoffdrückerhebel und Fadenleger hochstellen! Faden von der Garnrolle 1 über oder unter der Fadenführung 2 und Vorspannung 2a hinweg, hinunter zwischen die Spannungsscheiben 3 ziehen.

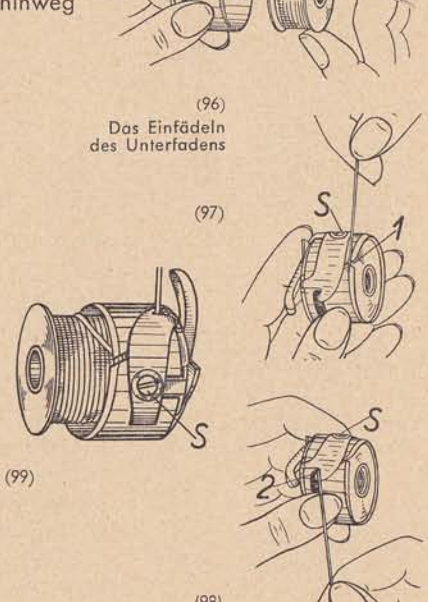
Bei Maschinen nach Abbildung 95 erst über Fadenführungsbügel 3a führen und danach in die Fadenanzugsfeder 4 einhaken.

Bei Maschinen nach Abbildung 102 Faden gleich von 3 aus in die Fadenanzugsfeder 4 haken und unter dem Fadenführungsbügel 5 hinweg



(95)

Das Einfädeln des Oberfadens bei der Zentralspulengreifer-Nähmaschine mit Kurvenfadenleger



(96) Das Einfädeln des Unterfadens

(97)

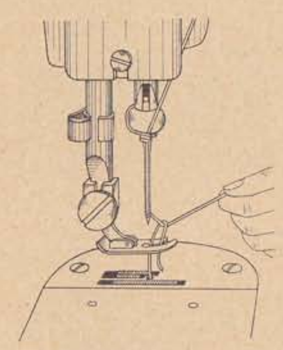
(99)

(98)

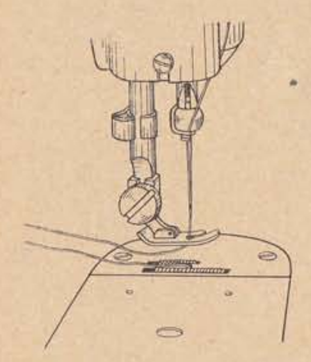
Die Unterfadenspannung wird reguliert durch die Spannungsschraube S. Durch geringes Rechtsdrehen der Schraube S wird die Spannung stärker, durch Linksdrehen schwächer

in die Öse 5a ziehen. Dann den Faden durch das Fadenlegerauge 6 fädeln und anschließend abwärts durch die Fadenleitösen 7 und 8 zur Nadel 9 führen. Einfädelungsrichtung der Nadel normal von links nach rechts.

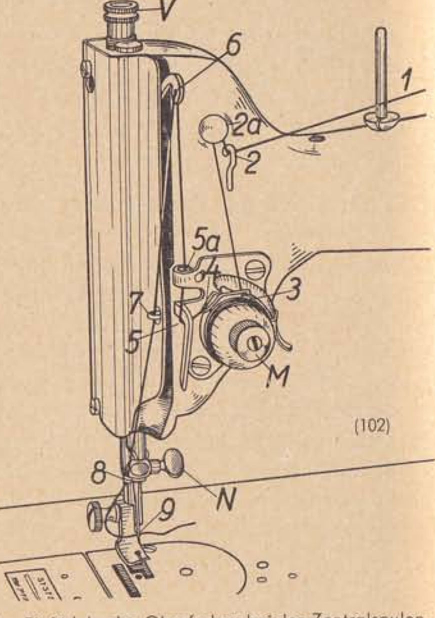
Zum Nähen muß der Unterfaden unter Festhalten des Oberfadens und gleichzeitigem Drehen des Handrades durch das Stichloch heraufgeholt werden.



(100) Das Heraufholen des Unterfadens



(101) Beide Fäden unter dem Nähfuß hinweg nach hinten ziehen



Das Einfädeln des Oberfadens bei der Zentralspulengreifer-Nähmaschine mit Gelenkfadenleger

Die Spannungsregelung des Ober- und Unterfadens

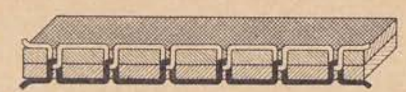
Die Spannung des Oberfadens wird mit der Spannungsmutter M Abbildung 103 reguliert. Dreht man die Mutter rechts herum, so wird die Spannung durch das stärkere Zusammenpressen der Spannungsscheiben stärker, durch Linksherumdrehen dagegen schwächer. Zur Erleichterung der Einstellung ist die Federglocke mit Zahlen und Teilstrichen versehen. Ist die obere Spannung zu schwach, dann wird der Oberfaden durch den Unterfaden zu weit nach der Unterseite des Stoffes gezogen. Es bilden sich infolgedessen kleine Knötchen oder Schlingen, Abbildung 105. In diesem Falle verstärkt man die Oberfadenspannung durch Rechtsdrehen der Spannungsmutter M und zwar solange, bis die Verschlingung des Ober- und Unterfadens in der Mitte des Stoffes liegt Abb. 104.

Unschön wird auch der Stich, wenn der Unterfaden zu stark gespannt ist oder ein zu dicker Unterfaden vernäht wird. Die Unterfadenspannung ist dann ein wenig zu lockern.

Zeigen sich Knötchen oder Schlingen auf der Oberseite des Stoffes Abb. 106, dann ist meistens die Oberfadenspannung zu stark, die Spannungsscheiben werden durch den Federdruck zu kräftig aneinandergedrückt. In diesem Falle muß man den Federdruck durch Linksdrehen der Spannungsmutter M etwas abschwächen oder auch die Unterfadenspannung an der Spulenkapsel verstärken.

Nach Möglichkeit versuche man beim Regulieren der Spannung mit der Oberfadenspannungseinrichtung auszukommen, weil sie kräftiger und widerstandsfähiger ist als die Spannungsschraube der Spulenkapsel.

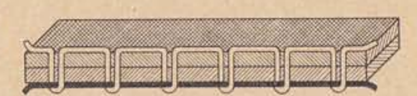
Die Abbildung 103 zeigt eine Einrichtung (Hebel H), mit der es möglich ist, die Wirksamkeit der kleinen Fadenanzugsfeder (hinter den Spannungsscheiben) entsprechend den vorkommenden Näh-, Stick- und Stopfarbeiten zu regulieren.



(104) Der Stich ist schön und haltbar.

Die Verschlingungsstelle der beiden Fäden liegt in der Mitte des Stoffes.

Grund: Ober- und Unterfadenspannung stehen im richtigen Verhältnis zueinander.

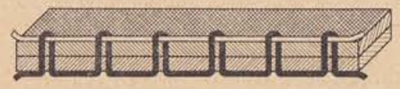


(105) Der Stich ist unschön und nicht haltbar.

Der Oberfaden wird bei der Stichbildung vom Unterfaden zu weit durch den Stoff hindurchgezogen.

Ursache: Die Oberfadenspannung ist zu schwach oder die Unterfadenspannung zu stark eingestellt.

Abhilfe: Oberfadenspannung stärker oder Unterfadenspannung schwächer einstellen.

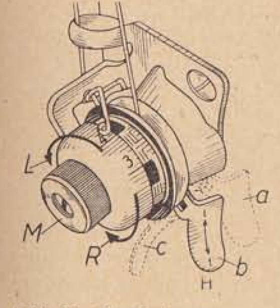


(106) Der Stich ist unschön und nicht haltbar.

Der Unterfaden wird vom Oberfaden bei der Stichbildung zu weit nach der oberen Stoffseite hindurchgezogen.

Ursache: Die Oberfadenspannung ist zu stark oder die Unterfadenspannung zu schwach eingestellt.

Abhilfe: Oberfadenspannung schwächer oder Unterfadenspannung stärker einstellen.



(103) Die Oberfadenspannung

Die Oberfadenspannung wird reguliert mit der Spannungsmutter M der Spannungseinrichtung Abbildung 103.

Durch Rechtsdrehen der Mutter M wird die Oberfadenspannung stärker, durch Linksdrehen der Mutter M dagegen schwächer.

Durch diese Sondereinrichtung, Abbildung 104, kann man die Federkraft der Fadenanzugsfeder je nach der Art und Dicke des Nähgutes stärker oder schwächer einstellen.

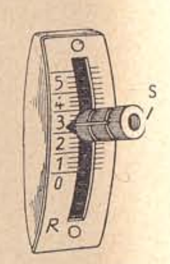
a ist die Hebelstellung für das Sticken, Stopfen und Nähen sehr dünner Stoffe,

b ist die Stellung für normale Näharbeiten und

c ist die Stellung für das Nähen von dicken und harten Stoffen.

Die Stichlängeneinstellung

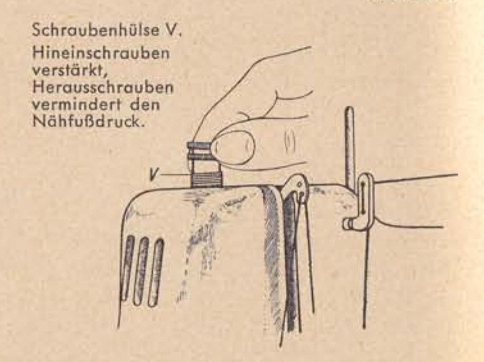
Die Einstellung der Stichlänge zeigt Abb. 107. Durch Heraufdrücken der Hebelschraube S erzielt man in der Regel einen längeren Vorwärtsstich und zwar ist der Stich so lang, wie ihn die Zahlen der Skala an der Anlagestelle der Einstellmutter S angeben. Beim Schalten nach unten über 0 hinaus näht die Maschine den Rückwärtsstich.



(107) Der Stichsteller

Regelung des Füßchendruckes

Die Regelung des Nähfußdruckes erfolgt durch die Stoffdrücker-Regulierbuchse V Abbildung 108. Zur Verstärkung des Druckes wird die Buchse V rechtsherum tiefer hineingedreht, zur Verminderung des Füßchendruckes herausgedreht. Starkes und hartes Nähgut erfordert stärkeren, dünne und weiche Stoffe dagegen leichten Nähfußdruck.



(108) Das Einstellen des Nähfußdruckes

Das Versenken des Transporteurs

Für Stick- und Stopfarbeiten kann der Transporteur versenkt werden.

Zu diesem Zweck ist auf der Grundplatte vor dem Arm die Knopfschraube B angebracht, Abbildung 109. Dreht man den Knopf im Uhrzeigersinn (nach rechts), so wird der Transporteur unter die Stichplatte versenkt und der Stoffvorschub ausgeschaltet. Dreht man den Knopf in umgekehrter Richtung, also nach links, unter gleichzeitigem Bewegen des Handrades, dann schaltet sich die Transportierung hörbar wieder ein.

(109)

Beim Versenken des Transporteurs ist es zweckmäßig, auch den Stichsteller auf 0 zu stellen, weil dadurch bei Stick- und Stopfarbeiten ein leichter und ruhiger Gang der Maschine erzielt wird.

Das Ölen

Das ausreichende Ölen aller Lager- und Gleitstellen mit bestem harz- und säurefreiem Maschinenöl ist sehr wichtig. Die Pfeile auf Seite 67 und 68 zeigen, wo die Ölstellen bei diesem Maschinensystem zu finden sind.

Das Herausnehmen des Greifers

Alle Zentralspulengreifer- (Zentralschiff-) Nähmaschinen (gleich welchen Fabrikats) haben die Eigenart, beim Einspielen von Fadenresten in die Greiferbahn sich festzusetzen oder schwer zu gehen.

Diese Störung kann leicht vermieden werden, wenn man unter Festhalten des Oberfadens mit einer Handradumdrehung den Unterfaden nach oben holt, den Ober- und den Unterfaden unter der Füßchensohle hinweg nach hinten zieht und die beiden Fäden mit dem Mittelfinger der linken Hand solange festdrückt, bis die ersten Stiche genäht sind. **Wichtig ist es, sich anzugewöhnen, mit dem Nähen erst dann anzufangen oder aufzuhören, wenn der Fadenleger hoch steht** (nicht nur die Nadel allein). Diese Regel gilt auch für alle zweitourigen Umlaufgreifer-Nähmaschinen.

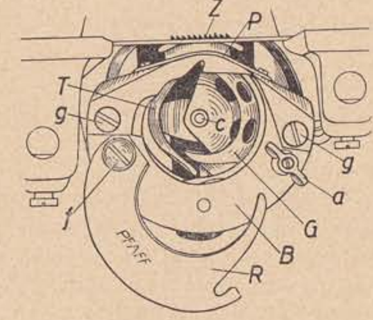
Sollte ein Fadeneinklemmen trotz aller Vorsicht doch einmal vorkommen, so ist das nicht weiter schlimm. Die meisten Maschinen haben eine leicht zu öffnende Greiferbahn. Bei der Pfaff-Nähmaschine wird der Greifer auf folgende Weise herausgenommen:

Nach Lösen der Flügelschraube a wird die Führungsplatte R soweit nach unten gezogen, bis der Greifer G in der Bahn freiliegt. Durch vorsichtiges Drehen am Handrad wird der Greifer G soweit bewegt, bis er ganz rechts steht.

In dieser Stellung ist er dann, mit dem Daumen und dem Zeigefinger der linken Hand am Stift c gefaßt, leicht herauszuheben.

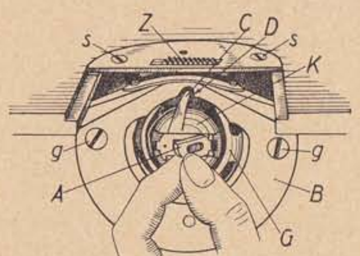
Anschließend können nun Greifer und Greiferbahn gut gereinigt werden. Als Reinigungsmittel ist Petroleum zu empfehlen.

Angepreßte Fadenreste lassen sich mit einem angespitzten Hölzchen ohne Schwierigkeiten entfernen. Es ist besonders darauf zu achten, daß auch die linke obere Seite der Greiferlaufbahn gut gesäubert wird, weil sich die kleinen Fadenreste vorzugsweise hier festsetzen.



(110) Die aufklappbare Greiferbahn

Nachdem Laufbahn und Greiferrücken mit gutem Nähmaschinenöl leicht eingefettet sind, wird der Greifer in der gleichen Maschinenstellung wie zum Herausnehmen wieder in die Greiferbahn eingesetzt.



(111) Das Herausnehmen der Spulenkapsel

Die Demontage der Greiferbahn

(112)

Demontage eines Zentralspulengreifers

(Zentralschiffchen)

(113)

a Begrenzungsstifte

b Bahnring

d Gabelfeder

e Befestigungsschraube

g Befestigungsschraube für die Greiferbahn

A Spulenkapselklappe

B Greiferbahn

D Ausschnitt für den Spulenkapselfinger (Abb. 111)

G Greifer

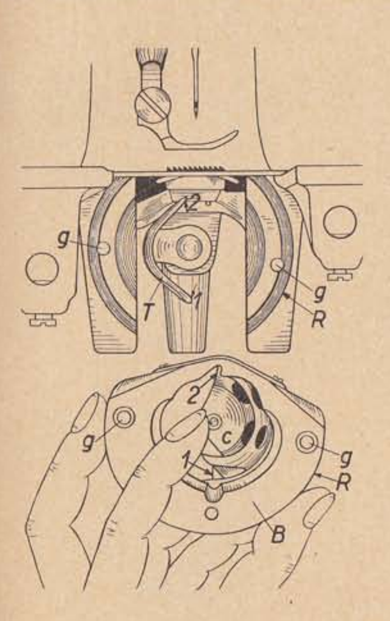
K Spulenkapsel

Nach dem Hochklappen der Führungsplatte R ziehe man die Flügelschraube a gut an, um ein Aufgehen der Greiferbahn während des Nähens zu vermeiden.

Auch wenn kein Fadeneinklemmen eintreten sollte, empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit die Greiferbahn auseinanderzunehmen, um den zwischen Ring b und Greiferbahn B angesammelten Schmutz zu entfernen.

Ist die Maschine mit einer nicht aufklappbaren Bahn ausgestattet, wie Abbildg. 110 zeigt, bringt man durch Drehen am Handrad die Nadelstange in ihre höchste Stellung. Darauf dreht man die beiden, an der Bahn sichtbaren Befestigungsschrauben g Abbildung 111 heraus, erfaßt anschließend die Greiferbahn von unten und hebt sie behutsam ab. Dann legt man sie auf eine Unterlage, schraubt auf der Rückseite die Ansatzschraube e Abbildung 112 heraus und nimmt die Feder d und den Ring b ab. Der Greifer ist nun leicht zu entfernen.

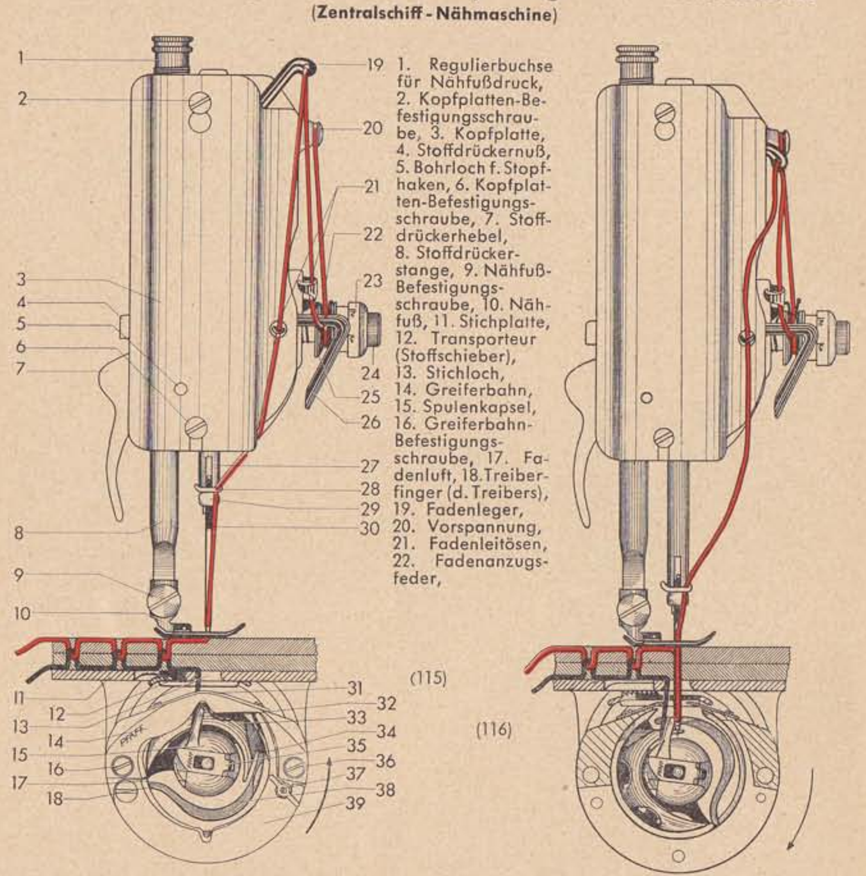
Abbildung 113 zeigt die Reihenfolge, wie die einzelnen Teile der Greiferbahn zusammengesetzt werden müssen. Man nimmt die Greiferbahn so in die linke Hand, daß die Stifte a nach oben zeigen, legt den Greifer in die Bahn, so daß dessen Spulenkapselstift nach unten zeigt, drückt dann den Ring b mit den Löchern auf die Stifte a, so daß die blanke Seite des Ringes auf der Bahn ruht, legt die Druckfeder d auf, dreht die Schraube e hinein und ausreichend fest. (Die Bahn dazu nicht in der Hand behalten, sondern auf eine feste Unterlage legen, um Verletzungen der Hand zu vermeiden, wenn der Schraubenzieher abrutschen sollte). Nun wird der Greifer so eingestellt, daß die Spitze nach unten zeigt und in der Mitte unter dem Nadeleinstichloch steht. Dann drückt man mit dem linken Zeigefinger gegen den Stift e, damit sich der Greifer nicht mehr verschieben kann, drückt die Bahn B unter geringem Hin- und Herdrehen am Handrad bei hochgestellter Nadelstange so gegen die Maschine, daß die Treiberfinger 1 und 2 auf den Flächen 1 und 2 des Greifers anliegen. Die Bahn muß mit ihrem Führungsring in die Nut des Haltebogens passen und allseitig anliegen. Erst dann dürfen die Schrauben g fest angezogen werden.



(114) Das Ansetzen der Greiferbahn

Die Stichbildung bei der Zentralspulengreifer-Nähmaschine

(Zentralschiff-Nähmaschine)



(115)

(116)

23. Einstellglocke, 24. Spannungs-Reguliermutter, 25. Spannungsscheiben, 26. Faden-Führungsbügel, 27. Nadelstange, 28. Fadenführung, 29. Nadelhalter mit Nadelbefestigungsschraube, 30. Nadel, 31. Greiferbahnkappe, 32. Spulenkapselhorn, 33. Greifer, 34. Greiferspitze, 35. Spulenkapselklappe, 36. Greiferbahn-Befestigungsschraube, 37. Flügelmutter, 38. Treiber, 39. Greiferbahn-Führungsklappe

I. PERIODE

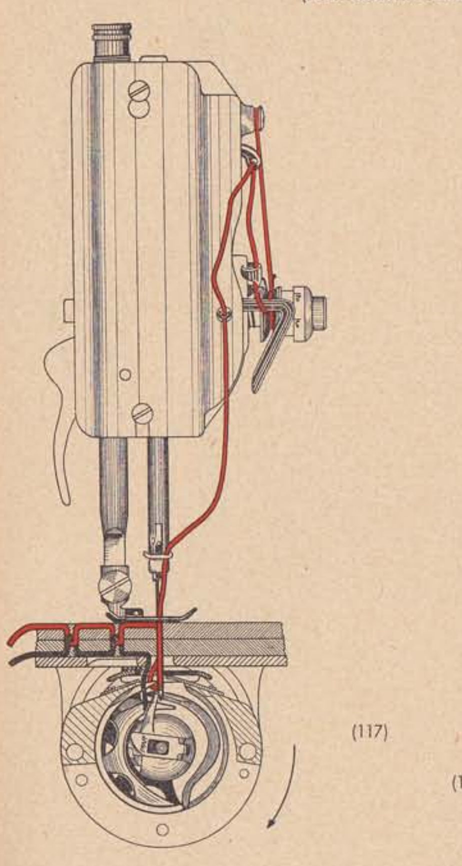
1. **Die Nadel sticht in den Stoff.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ist in diesem Augenblick zur Ruhe gekommen; sie liegt auf.**
3. **Der Greifer befindet sich noch im Rücklauf linksherum.**
4. **Der Fadenleger hat mit der Abwärtsbewegung begonnen.**
5. **Der Transporteur hat den Vorschub beendet und sinkt unter die Stichplatte.**

II. PERIODE

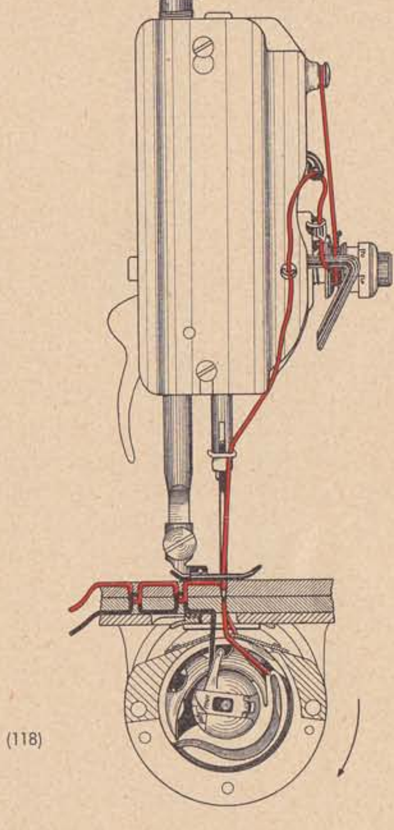
1. **Die Nadel hat ihre tiefste Stellung erreicht.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ruht.**
3. **Der Greifer ist im Begriff, mit seiner Rechtsdrehung zu beginnen. Es entsteht durch die Bewegungsumkehr des Treibers die notwendige Fadenluft – für den Durchschlupf des Umschlingungsfadens — zwischen dem Treiberfinger und dem Greifer.**
4. **Der Fadenleger befindet sich im ersten Drittel seines Abstieges und gibt losen Faden.**
5. **Der Transporteur hat seine Abwärtsbewegung beendet.**

Die Stichbildung bei der Zentralspulengreifer-Nähmaschine

(Zentralschiff-Nähmaschine)



(117)



(118)

III. PERIODE

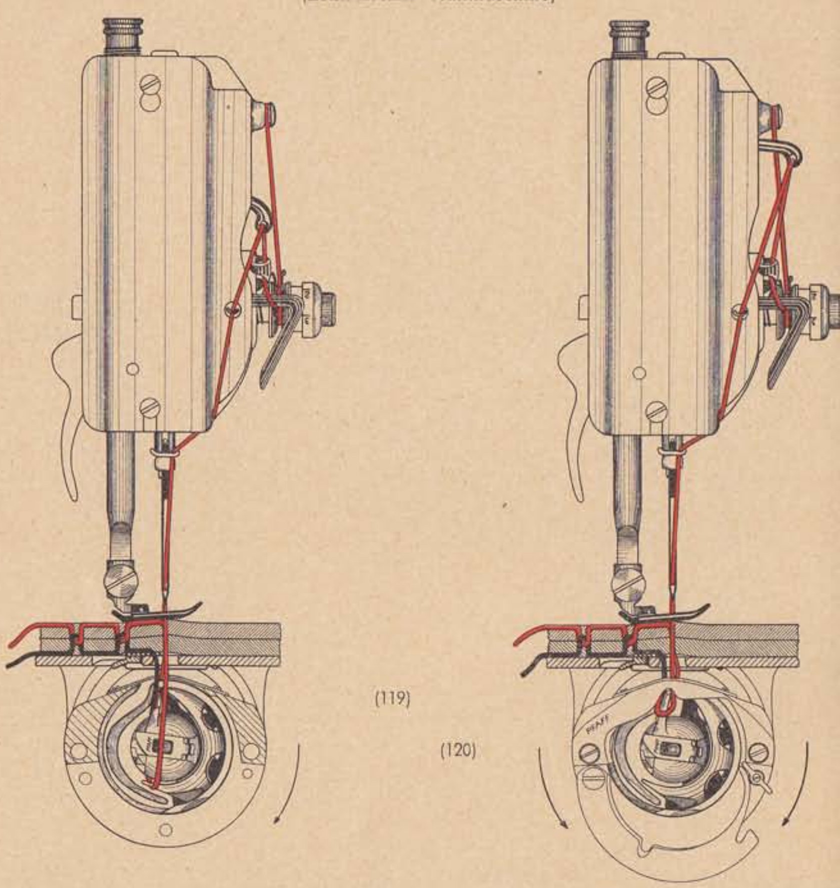
1. **Die Nadel hat ihre Aufwärtsbewegung begonnen und den Schlingenhub von 2 – 2,2 mm vollendet.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ruht.**
3. **Der Greifer steht mit der Spitze in der Mitte der Nadel, etwa 1,5 mm über der Oberkante des Nadelöhrs.**
4. **Der Fadenleger bewegt sich weiter abwärts.**
5. **Der Transporteur befindet sich unterhalb der Stichplatte auf seinem Rücklauf.**

IV. PERIODE

1. **Die Nadel steigt rasch aufwärts.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ruht.**
3. **Der Greifer hat die Oberfadenschlinge erfaßt, weitet sie und führt sie über das Spulengehäuse; dabei gleitet die Schlinge des Oberfadens durch die Öffnung zwischen Treiberfinger und Greiferanlagefläche hindurch, die durch die Bewegungsumkehr des Treibers bei Periode 2 entstanden ist.**
4. **Der Fadenleger bewegt sich abwärts.**
5. **Der Transporteur hat den Rücklauf beendet und steigt senkrecht in die Höhe bis über die Stichplatte.**

Die Stichbildung bei der Zentralspulengreifer-Nähmaschine

(Zentralschiff-Nähmaschine)



(119) (120)

V. PERIODE

1. Die Nadel ist im Begriff den Aufstieg zu beenden.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Der Greifer steht vor dem Ende seiner Rechtsbewegung.
4. Der Fadenleger bewegt sich rasch aufwärts, um den von der Fadenabfallfläche des Greifers abrutschenden Faden hochzuziehen.
5. Der Transporteur hat seinen Aufstieg bis über die Stichplattenoberkante beendet.

VI. PERIODE

1. Die Nadel hat ihren Aufstieg beendet und steht im Umkehrpunkt scheinbar einen Augenblick still.
2. Die Fadenanzugsfeder ist in Tätigkeit getreten und hat dadurch den Faden gespannt.
3. Der Greifer beginnt mit dem Rücklauf.
4. Der Fadenleger ist im letzten Drittel seiner Aufwärtsbewegung. Die Oberfadenschlinge gleitet über das Spulenkapselhorn hinweg und passiert den zwischen Treiberfinger und Greiferanlagefläche entstandenen Durchlaß.
5. Der Transporteur beginnt mit dem Vorschub des Nähgutes.

NACHSATZ: Die nächste Stichbildung beginnt wieder bei Periode I.

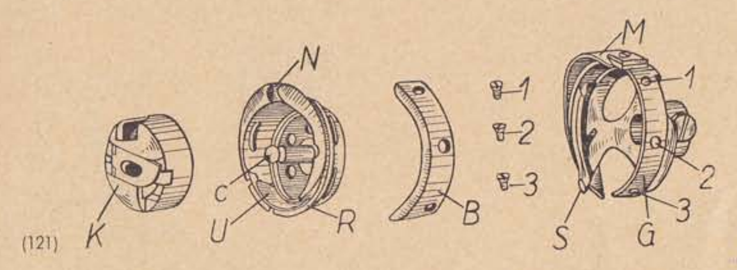
Die Umlaufgreifer-Nähmaschine

(mit zweitourigem brillenlosen Umlaufgreifer)

Nähmaschinen mit zweitourigem Umlaufgreifer sind Schnellnähmaschinen. Bei Fußbetrieb kann man mühelos 1200 Stiche und bei elektromotorischem Antrieb bis 2200 Stiche in der Minute erreichen. (Bei Industrie-Schnellnähern bis 3000 Stiche und mehr).

Umlaufgreifer-Nähmaschinen werden vorwiegend mit dem Gelenkfadenleger ausgerüstet. Abbildung 33, Seite 18

Den gegenwärtig gebräuchlichsten Umlaufgreifer und seine einzelnen Teile veranschaulicht die Abbildung 121.



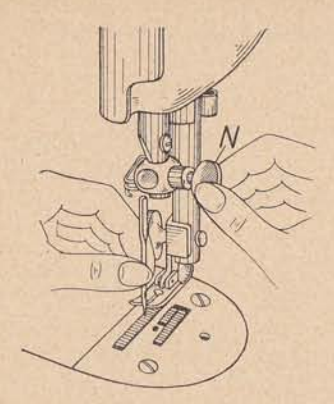
(121)

Die Einzelteile des zweitourigen Umlaufgreifers

K	Spulenkapsel	R	Unterkapselflansch
U	Unterkapsel	N	Nut für den Haltefinger
B	Greiferbügel	M	Greiferblech
G	Greifer	C	Spulenkapsel-Haltestift
S	Greiferspitze		

Das Nähfertigmachen der Umlaufgreifer-Nähmaschine

Um die **Spulenkapsel** aus der Maschine zu **entfernen,** stellt man die Nadelstange hoch, hebt die Klappe der Spulenkapsel mit Daumen und Zeigefinger an und zieht sie dann vom Stift der Unterkapsel.

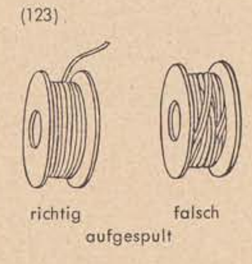


(122) Das Auswechseln der Nadel Siehe Seite 26.

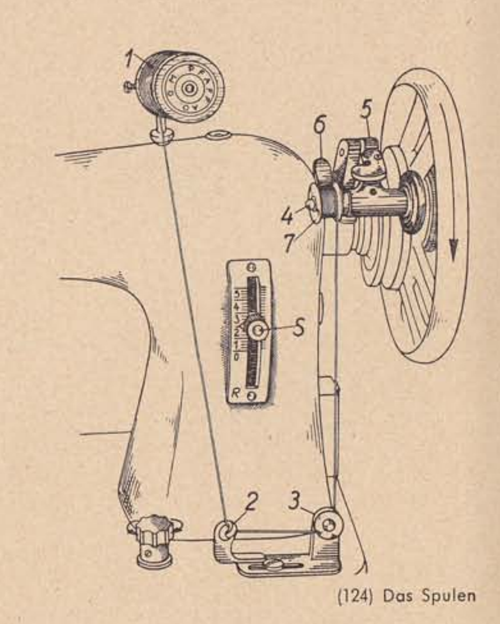
Das Spulen

Zum Spulen Nähwerk ausschalten! Faden von der Garnrolle 1 durch Fadenführung 2 zwischen Vorspannung 3 hindurch zum Spuler ziehen. Faden durch den Schlitz innerhalb der Spule fädeln und Spule so auf die Spulerwelle 4 stecken, daß der Mitnehmerstift in den Spulenschlitz eingreift. Einschalten des Spulers durch Hebel 5. Das Ausschalten erfolgt selbständig.

Es ist beim Aufspulen darauf zu achten, daß sich Faden neben Faden legt, denn ungleichmäßige Fadenlage hat unregelmäßige Stichbildung zur Folge. (Siehe dazu Abbildung 123)


(123)

richtig falsch
aufgespult



(124) Das Spulen

Einfädeln des Unterfadens (Abbildung 125–127)

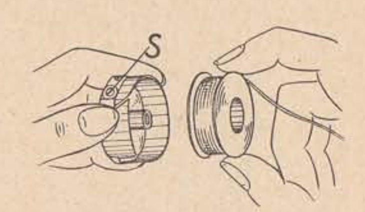
Das Spulchen in die Spulenkapsel einschieben. Faden in den Schlitz 1 einführen und unter der Feder und Federzunge hinweg nach der Austrittsöffnung 2 ziehen. Wird dann am Faden gezogen, muß sich das Spulchen rechts herum drehen.

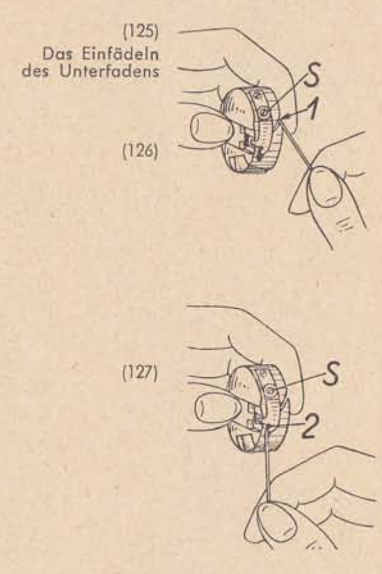
Beim Wiedereinsetzen der Kapsel in die Maschine muß darauf geachtet werden, daß

1. die Nadelstange hoch steht,
2. die viereckige Ausfräsung in der entsprechenden Führung der Unterkapsel ruht,
3. die Spulenkapselklappe hörbar einschnappt und danach glatt und federnd am Kapselgehäuse anliegt.

Das Einfädeln des Oberfadens geschieht auf folgende Weise:
Stoffdrückerhebel und Fadenleger hochstellen! Faden von der Garnrolle 1 unter der Fadenführung 2 und Vorspannung 2a hinweg, abwärts zwischen die Spannungsscheiben 3 ziehen.

Von 3 aus in die Fadenanzugsfeder 4 haken und unter dem Fadenführungsbügel 5 hinweg in die Öse 5a ziehen.

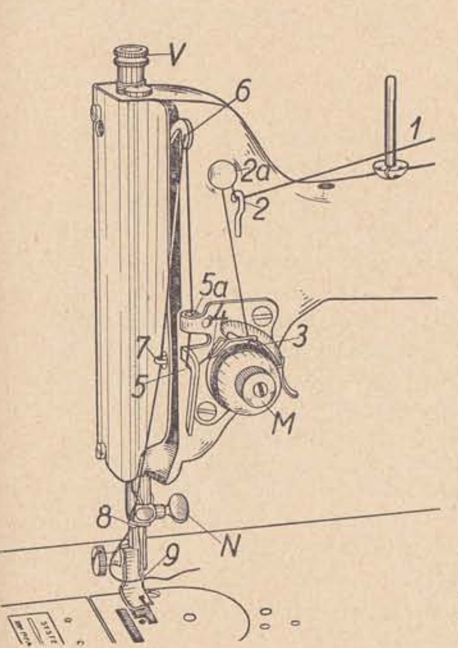




(125) Das Einfädeln des Unterfadens

(126)

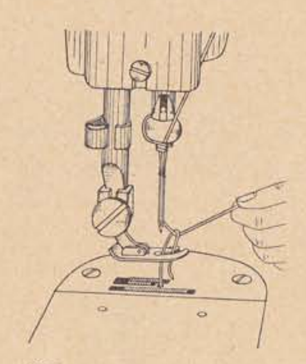
(127)



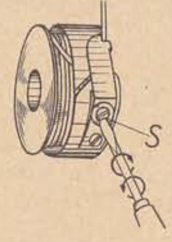
(128) Das Einfädeln des Oberfadens bei der Umlaufgreifer-Nähmaschine

Dann den Faden durch das Fadenlegerauge fädeln und anschließend abwärts durch die Fadenleitösen 7 und 8 zur Nadel 9 führen. Einfädelungsrichtung der Nadel normal von links nach rechts.

Zum Nähen muß der Unterfaden unter Festhalten des Oberfadens und gleichzeitigem Drehen des Handrades durch das Stichloch heraufgeholt werden.



(129) Das Heraufholen des Unterfadens



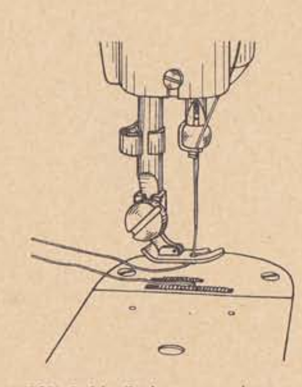
(131) Stellschraube für die Unterfadenspannung

Die Unterfadenspannung wird reguliert durch die Spannungsschraube S.

Durch geringes Rechtsdrehen der Schraube S wird die Spannung stärker, durch Linksdrehen schwächer

Die Spannungsregelung des Ober- und Unterfadens

Die Spannung des Oberfadens wird mit der Spannungsmutter M, Abbildung 135 reguliert. Dreht man die Mutter rechtsherum, so wird die Spannung durch das stärkere Zusammenpressen der Spannungsscheiben stärker, durch Linksherumdrehen dagegen schwächer. Die Federglocke ist für die leichtere Einstellung mit Zahlen und Teilstrichen versehen. Ist die obere Spannung zu schwach, dann wird der Oberfaden durch den Unterfaden nach der Unterseite des Stoffes gezogen. Es bilden sich infolgedessen kleine Knötchen oder Schlingen, Abbildung 133. In diesem Fall verstärkt man die Oberfadenspannung durch Rechtsdrehen der Spannungsmutter M und zwar solange, bis die Verschlingung des Ober- und Unterfadens in der Mitte des Stoffes liegt.



(130) Beide Fäden unter dem Nähfuß hinweg nach hinten ziehen

Der gleiche Fehler kann entstehen, wenn der Unterfaden zu stark gespannt ist oder ein zu dicker Unterfaden vernäht wird. Die Unterfadenspannung ist dann ein wenig zu lockern oder ein dünnerer Unterfaden zu verwenden.

Zeigen sich Knötchen oder Schlingen auf der Oberseite des Stoffes, dann ist meistens die Oberfadenspannung zu stark, die Spannungsscheiben werden durch den Federdruck zu kräftig aneinandergedrückt. In diesem Falle muß man den Federdruck durch Linksdrehen der Spannungsmutter M etwas abschwächen oder auch die Unterfadenspannung der Spulenkapsel verstärken.

Nach Möglichkeit versuche man beim Regulieren der Spannung mit der Oberfadenspannungseinrichtung auszukommen, weil sie kräftiger und widerstandsfähiger ist als die Spannungsschraube der Spulenkapsel.

Die Abbildung 135 zeigt eine Einrichtung, (Hebel H) mit der es möglich ist, die Wirksamkeit der kleinen Fadenanzugsfeder (hinter den Spannungsscheiben) zu regulieren, entsprechend den vorkommenden Näh-, Stick- und Stopfarbeiten.

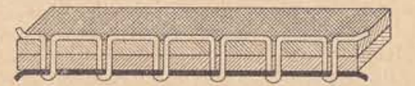
a ist die Hebelstellung für das Sticken, Stopfen und Nähen sehr dünner Stoffe;

b ist die Stellung für normale Näharbeit und

c ist die Stellung für das Nähen von dicken und harten Stoffen.

Die Oberfadenspannung wird reguliert mit der Spannungsmutter M der Spannungseinrichtung Abbildung 135.

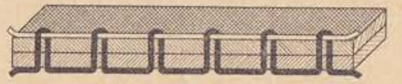
Durch Rechtsdrehen der Mutter M wird die Oberfadenspannung stärker, durch Linksdrehen der Mutter M dagegen schwächer



(132) Der Stich ist schön und haltbar.

Die Verschlingungsstelle der beiden Fäden liegt in der Mitte des Stoffes.

Grund: Ober- und Unterfadenspannung stehen im richtigen Verhältnis zueinander.



(133) Der Stich ist unschön und nicht haltbar.

Der Oberfaden wird bei der Stichbildung vom Unterfaden zu weit durch den Stoff hindurch gezogen.

Ursache: Die Oberfadenspannung ist zu schwach oder die Unterfadenspannung zu stark eingestellt.

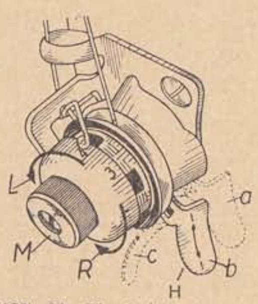
Abhilfe: Oberfadenspannung stärker oder Unterfadenspannung schwächer einstellen.

(134) Der Stich ist unschön und nicht haltbar.

Der Unterfaden wird vom Oberfaden bei der Stichbildung zu weit nach der oberen Stoffseite hindurchgezogen.

Ursache: Die Oberfadenspannung ist zu stark oder die Unterfadenspannung zu schwach eingestellt.

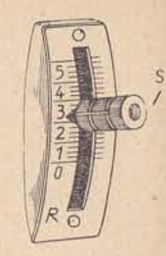
Abhilfe: Oberfadenspannung schwächer oder Unterfadenspannung stärker einstellen.



(135) Die Oberfadenspannung

Die Stichlängeneinstellung

Die Stichlängeneinstellung ist aus Abbildung 136 erkennbar. Durch Heraufdrücken der Hebelschraube S erzielt man in der Regel einen Vorwärtsstich und zwar ist der Stich so lang, wie ihn die Zahlen der Skala an der Anlagestelle der Einstellmutter S angeben. Beim Schalten nach unten über 0 hinaus näht die Maschine den Rückwärtsstich.

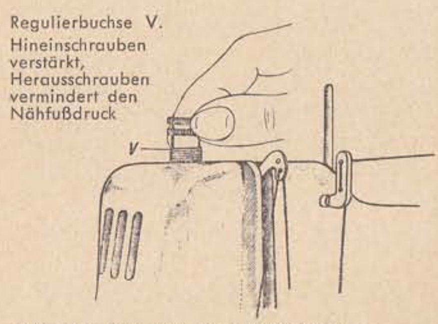


(136) Der Stichsteller

Regelung des Füßchendruckes

Die Regelung des Nähfußdruckes erfolgt durch die Stoffdrücker-Regulierbuchse V Abbildung 137. Zur Verstärkung des Druckes wird die Buchse V rechtsherum tiefer hineingedreht, zur Verminderung des Füßchendruckes herausgedreht. Starkes und hartes Nähgut erforderen einen stärkeren, dünne und weiche Stoffe dagegen einen leichten Nähfußdruck.

Regulierbuchse V. Hineinschrauben verstärkt, Herausschrauben vermindert den Nähfußdruck



(137) Das Einstellen des Nähfußdruckes

Das Versenken des Transporteurs

Für Stick- und Stopfarbeiten kann der Transporteur versenkt werden.

Zu diesem Zweck ist auf der Grundplatte vor dem Arm eine Knopfschraube angebracht, Abbildung 138. Dreht man den Knopf im Uhrzeigersinn (nach rechts), so wird der Transporteur unter die Stichplatte versenkt und der Stoffvorschub ausgeschaltet, dreht man den Knopf unter gleichzeitigem Bewegen des Handrades in umgekehrter Richtung, also nach links, schaltet sich die Transportierung hörbar wieder ein.



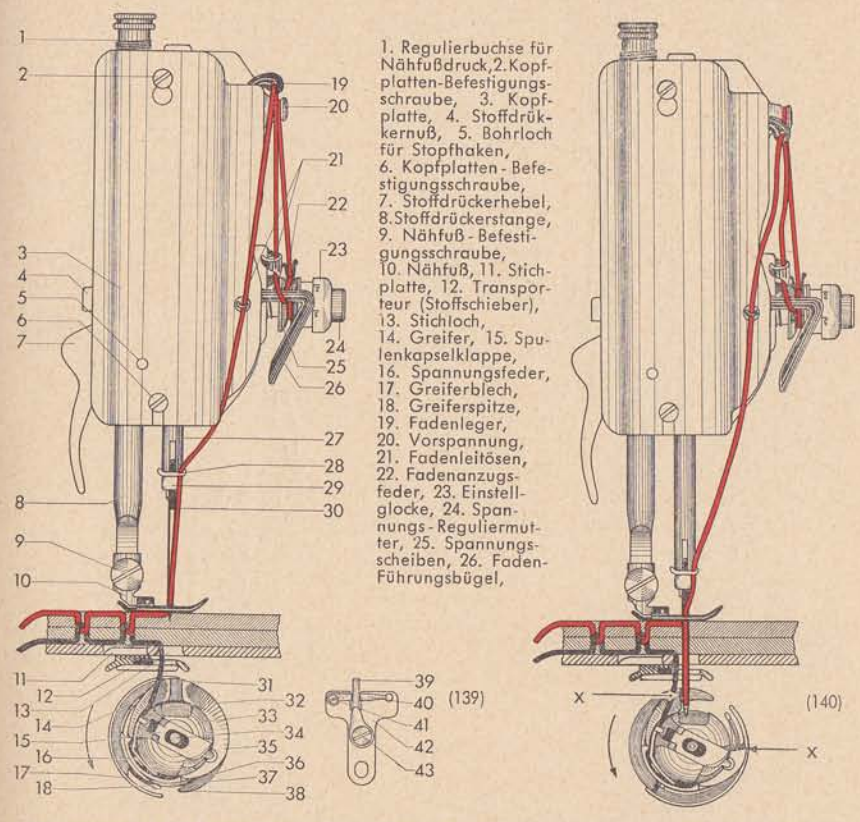
(138)

Beim Versenken des Transporteurs ist es zweckmäßig, den Stichsteller auf 0 zu stellen, weil dadurch bei Stick- und Stopfarbeiten ein leichter und ruhiger Gang der Maschine erzielt wird.

Die Stichbildung bei der Umlaufgreifer-Nähmaschine

(Rundlaufgreifer-Nähmaschine)

mit zweimal je Stichbildung umlaufendem (rotierendem) Greifer ohne Brille



27. Nadelstange, 28. Fadenführung, 29. Nadelhalter mit Nadel-Befestigungsschraube, 30. Nadel, 31. Unterkapsel-Nut, 32. Spule, 33. Spulenkapsel, 34. Lagerstift für Spulenkapsel, 35. Unterkapsel, 36. Greiferbügel, 37. Flügelmutter, 38. Greiferbügel-Gegenspitze, 39. Haltefinger für Unterkapsel, 40. Pufferfeder, 41. Befestigungsschraube, 42. Anhaltestück, 43. Befestigungsschraube für Haltefinger.

I. PERIODE

1. **Die Nadel sticht in den Stoff.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ist in diesem Augenblick zur Ruhe gekommen; sie liegt auf.**
3. **Die Greiferspitze befindet sich in Tiefstellung, etwa 15⁰ vor der Senkrechten.**
4. **Der Fadenleger hat kurz vorher mit seiner Abwärtsbewegung begonnen.**
5. **Der Transporteur schiebt bei Beginn der Fadenlegerabwärtsbewegung noch eine halbe bis eine ganze Zahnlänge nach und sinkt dann unter die Stichplatte.**

II. PERIODE

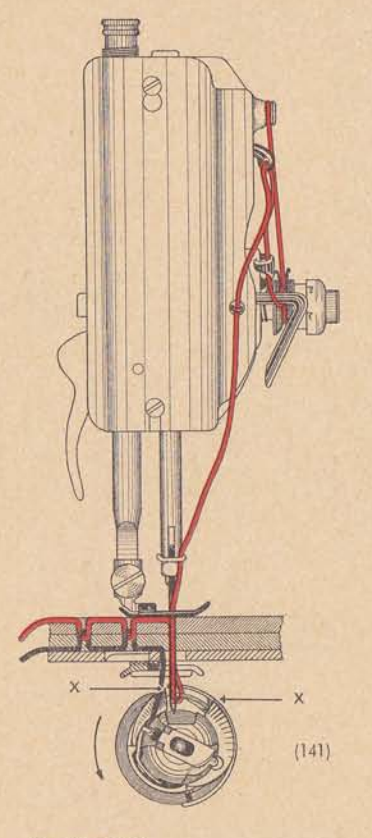
1. **Die Nadel hat ihre tiefste Stellung erreicht.**
2. **Die Fadenanzugsfeder ruht.**
3. **Die Greiferspitze nähert sich bis auf etwa 45⁰ der Nadel.**
4. **Der Fadenleger durchläuft das erste Drittel seines Abstieges und gibt losen Faden.**
5. **Der Transporteur hat seine Abwärtsbewegung beendet und beginnt mit dem Rücklauf unter der Stichplatte.**

x Zur besseren Sicht ist aus der Unterkapsel ein Stück ausgebrochen gezeichnet.

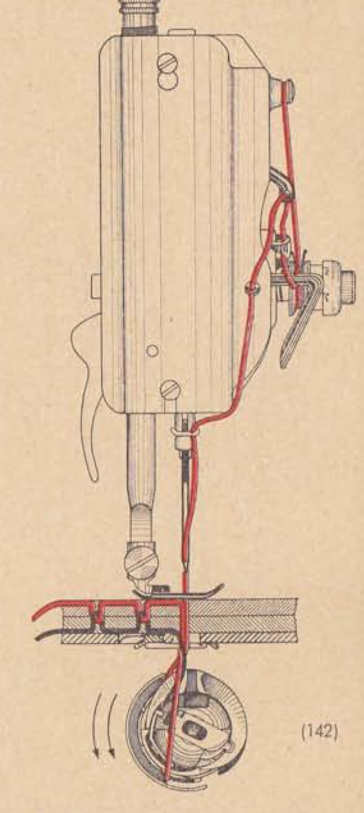
Die Stichbildung bei der Umlaufgreifer-Nähmaschine

(Rundlaufgreifer-Nähmaschine)

mit zweimal je Stichbildung umlaufendem (rotierendem) Greifer ohne Brille



(141)



(142)

III. PERIODE

1. Die Nadel beginnt mit ihrer Aufwärtsbewegung und beendet dabei den Schlingenhub von 1,8 – 2 mm.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Der Greifer steht mit der Spitze auf der Mitte der Nadel, etwa 1,5 mm über der Oberkante des Nadelöhrs.
4. Der Fadenleger bewegt sich weiter abwärts und gibt Faden.
5. Der Transporteur befindet sich unterhalb der Stichplatte auf seinem Rücklauf.

IV. PERIODE

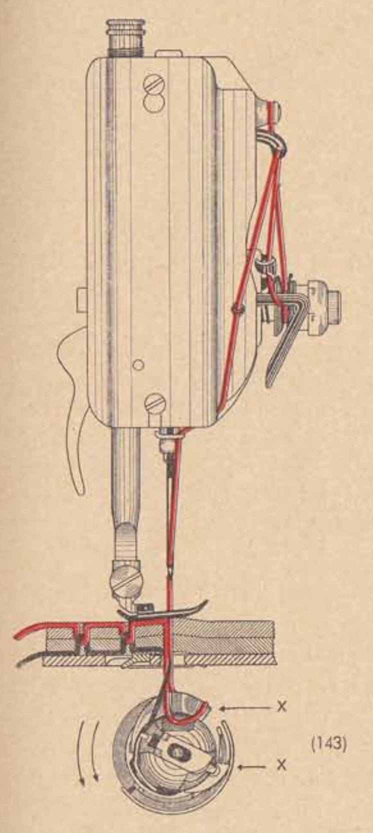
1. Die Nadel steigt rasch aufwärts.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Der Greifer hat die Oberfadenschlinge erfaßt, weitet sie und führt sie über das Spulengehäuse hinweg. Die Greiferspitze hat dabei in Tiefstellung die Senkrechte um etwa 15^{0} überschritten.
4. Der Fadenleger hat mit dem Aufsteig begonnen.
5. Der Transporteur hat den Rücklauf beendet und steigt in die Höhe.

x Zur besseren Sicht ist aus der Unterkapsel ein Stück ausgebrochen gezeichnet.

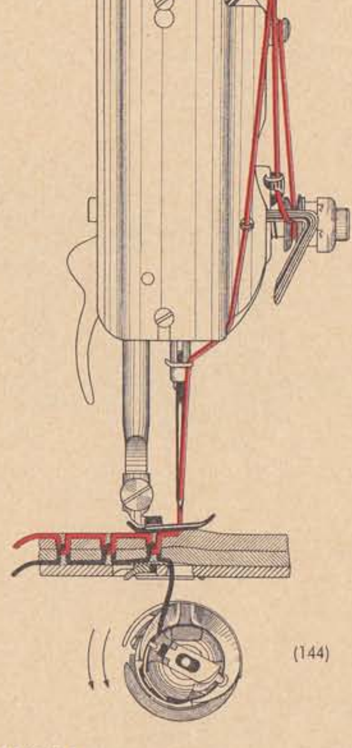
Die Stichbildung bei der Umlaufgreifer-Nähmaschine

(Rundlaufgreifer-Nähmaschine)

mit zweimal je Stichbildung umlaufendem (rotierendem) Greifer ohne Brille



(143)



(144)

V. PERIODE

1. Die Nadel hat den Aufstieg beendet.
2. Die Fadenanzugsfeder ruht.
3. Die Greiferspitze steht etwa 30^{0} rechts über der Waagrechten.
4. Der Fadenleger bewegt sich rasch aufwärts, um den vom Greifer abgeworfenen Faden fortzuziehen.
5. Der Transporteur ist bei seiner Aufwärtsbewegung bis über die Stichplattenoberkante gestiegen.

VI. PERIODE

1. Die Nadel hat mit der Abwärtsbewegung begonnen.
2. Die Fadenanzugsfeder ist in Tätigkeit getreten und hat den Faden gespannt.
3. Die Greiferspitze befindet sich etwa 10^{0} vor der Waagrechten.
4. Der Fadenleger erreicht seine Höchststellung.
5. Der Transporteur hat mit dem Vorschub des Nähgutes angefangen.

NACHSATZ: Die nächste Stichbildung beginnt wieder bei Periode I.

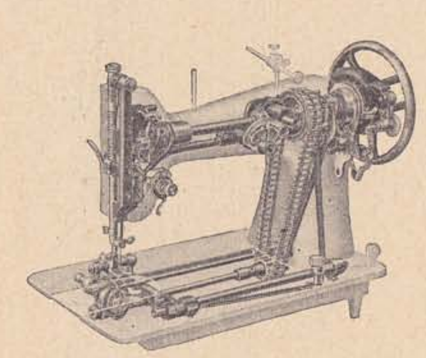
x Zur besseren Sicht ist aus der Unterkapsel ein Stück ausgebrochen gezeichnet.

Die Universal-Zickzack-Nähmaschine

Sehr geeignet für Schule und Haus ist die Universal-Zickzack-Schnellnähmaschine.

Es gibt nach diesem System auch tragbare Nähmaschinen aus Leichtmetall, die in einem Koffer leicht befördert und auch raumsparend aufbewahrt werden können.

Einige davon lassen sich als Universal-Nähmaschine in wenigen Sekunden von einer gewöhnlichen Flachnähmaschine in eine Armnähmaschine umstellen. Dadurch ist es besser als bisher möglich, Strümpfe und rohrförmige Kleidungsstücke zu stopfen oder zu flicken.

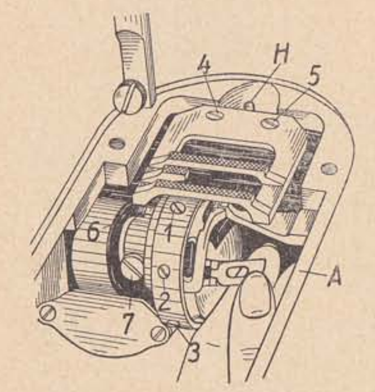


(145) Das Werk einer Universal-Zickzack- und Geradstich-Nähmaschine

Mit der Universal-Zickzack-Nähmaschine, gleichgültig ob sie als Gestell- oder als tragbare elektrische Nähmaschine Verwendung findet, kann man außer der bekannten einfachen Geradstichnaht spielend leicht noch außerordentlich viele Sonderarbeiten ausführen. Die wichtigsten davon sind:

1. Stoffkanten umnähen und beketteln
2. Stoffteile mit Zickzackstichen stumpf aneinandernähen
3. Applikationen verschiedenster Art aufnähen
4. Spitzen und Stickereimotive einsetzen oder einnähen
5. Ziernähte herstellen
6. Wattieren
7. Muschel- und Rollsäume anfertigen
8. Wäscheknopflöcher mit doppelseitigen Riegeln nähen
9. Die verschiedensten Arten und Grössen von Knöpfen und Haken annähen
10. Platt- und Lochstickereien anfertigen und noch viele, viele Dinge mehr.

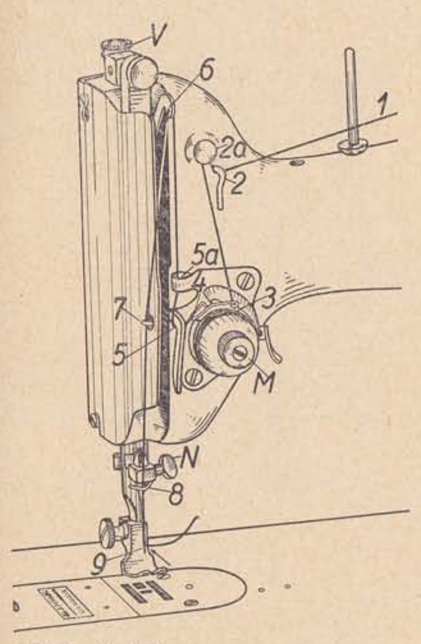
Dabei ist die Handhabung der Maschine trotz ihrer Vielseitigkeit denkbar einfach.



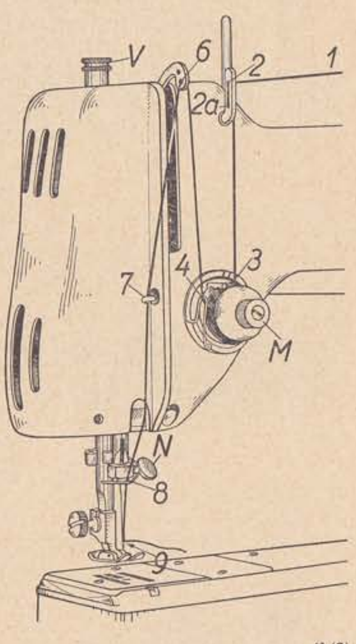
(146) Entfernen der Spulenkapsel

Die Universal-Zickzack-Nähmaschine unterscheidet sich von den Geradstich-Schnellnähmaschinen:

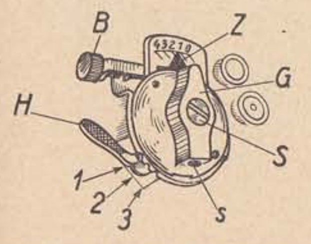
1. durch den querstehenden Greifer;
2. durch die Einfädelungsrichtung der Nadel. **Die lange Rille** der Nadel zeigt **nach vorn,** nicht nach links. Der Oberfaden wird deshalb von vorn nach hinten eingefädelt;



(147) Das Einfädeln der Universal-Zickzack-Nähmaschine mit 2tourigem Umlaufgreifer



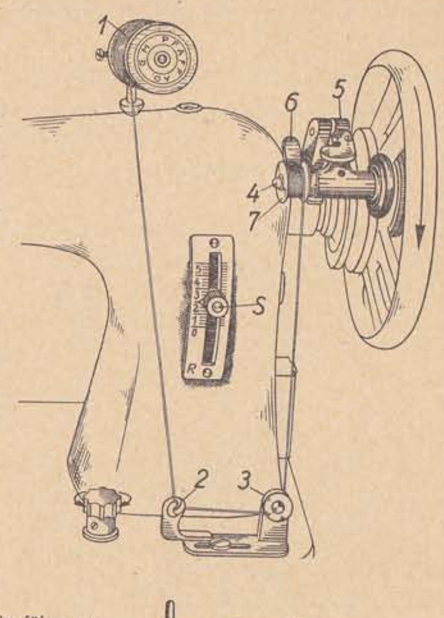
(149) Das Einfädeln der tragbaren Universal-Zickzack-Nähmaschine (Pfaff Kl. 330)



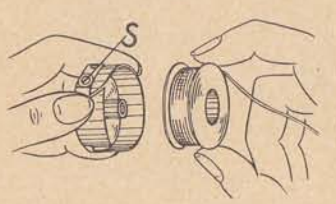
(148) Die Zickzackstich-Einstellung mit Hebel- oder Zeigerknopf

Einfädelungsweg des Oberfadens
von der Garnrolle 1
durch Haken 2 und 2a
zwischen die Spannungsscheiben 3
einhaken in Fadenanzugsfeder 4
und Fadenführung 5 und 5a
durch Öhr des Fadenhebels 6
durch Leitösen 7 und 8
zur Nadel 9
Einfädelung der Nadel von vorn nach hinten

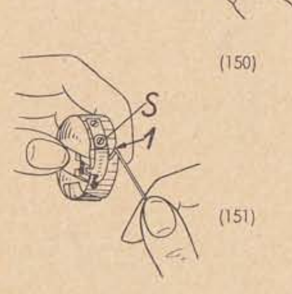
3. durch den zusätzlich im Innern des Oberteils eingebauten Bewegungsmechanismus für den Zickzackstich;
4. durch eine Zickzackstich-Einstellung. Die Ausführungsform der Zickzackstich-Einstellung weicht entwicklungsbedingt voneinander ab, wie zum Beispiel die Abbildungen 165 u. 166 erkennen lassen.



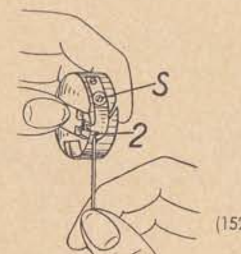
(153)
Das Spulen



(150)

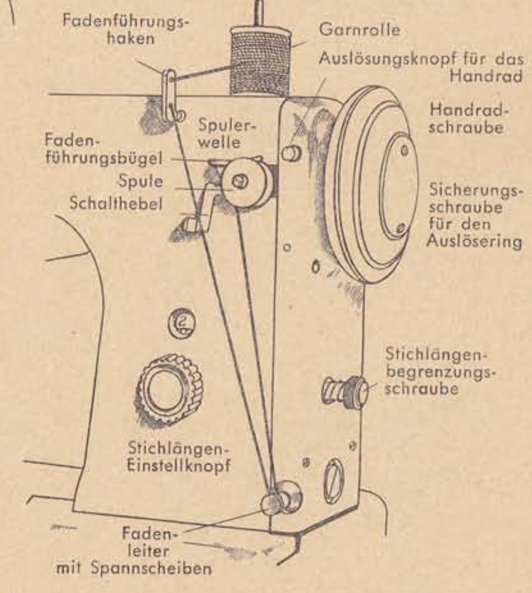


(151)



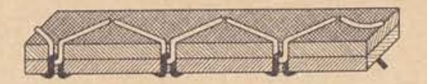
(152)

Das Einfädeln des Unterfadens



(154) Das Spulen bei der Pfaff Klasse 330

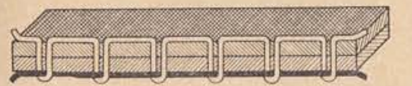


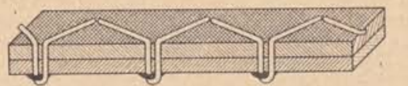


(155) Der Stich ist schön und haltbar (158)

Die Verschlingungsstelle der beiden Fäden liegt in der Mitte des Stoffes.

Grund: Ober- und Unterfadenspannung stehen im richtigen Verhältnis zueinander.





(156) Der Stich ist unschön und nicht haltbar. (159)

Der Oberfaden wird bei der Stichbildung vom Unterfaden zu weit durch den Stoff hindurchgezogen.

Ursache: Die Oberfadenspannung ist zu schwach oder die Unterfadenspannung zu stark eingestellt.

Abhilfe: Oberfadenspannung stärker oder Unterfadenspannung schwächer einstellen.



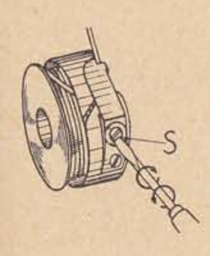


(157) Der Stich ist unschön und nicht haltbar. (160)

Der Unterfaden wird vom Oberfaden bei der Stichbildung zu weit nach der oberen Stoffseite hindurchgezogen.

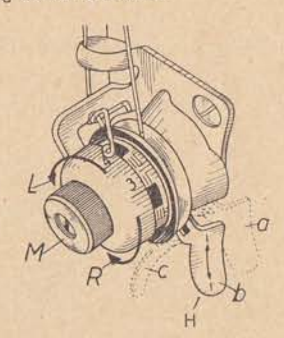
Ursache: Die Oberfadenspannung ist zu stark oder die Unterfadenspannung zu schwach eingestellt.

Abhilfe: Oberfadenspannung schwächer oder Unterfadenspannung stärker einstellen.



Unterfaden-spannungs-Schraube S
a) rechtsherum gedreht — Spannung stärker
b) linksherum gedreht — Spannung schwächer

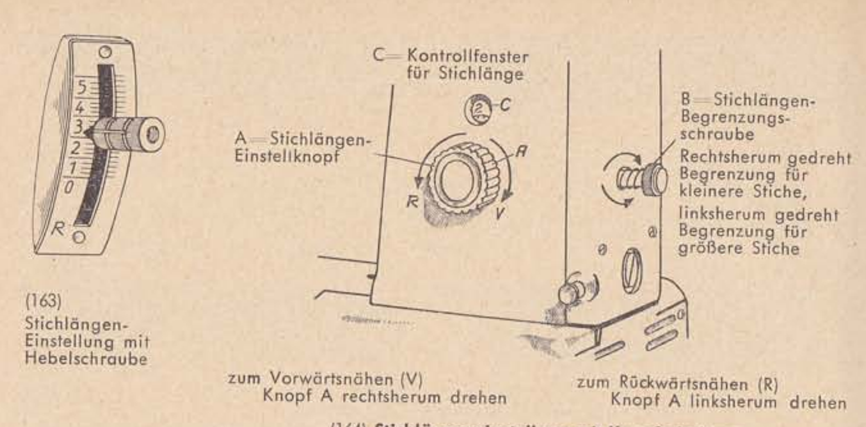
(161) Die Unterfadenspannung



(162) Die Oberfadenspannung

Die Oberfadenspannung wird reguliert mit der Spannungsmutter M der Spannungseinrichtung Abbildung 162.

Durch Rechtsdrehen der Mutter M wird die Oberfadenspannung stärker, durch Linksdrehen der Mutter M dagegen schwächer.



(163) Stichlängen-Einstellung mit Hebelschraube

(164) **Stichlängeneinstellung mit Knopfschaltung**

Die Universal-Zickzack-Nähmaschinen haben drei Arten von Schaltungen

1. Die Stichlängen-Einstellung

Bei der Mehrzahl der Maschinen erfolgt die Einstellung der Stichlänge für den Transporteur durch eine Hebelschraube mit Einstellungsmutter nach Abbildung 163 oder neuerdings auch durch einen drehbaren Knopf Abbildung 164. Die rechtsseitig aus dem Armständer herausragende Rändelschraube 2 dient zur Festlegung der eingestellten Stichlänge.

Der längste Vorwärtsstich ist 4 mm. Wird der Hebel oder Knopf entgegengesetzt über O hinausgeschaltet oder gedreht, so näht die Maschine den Rückwärtsstich.

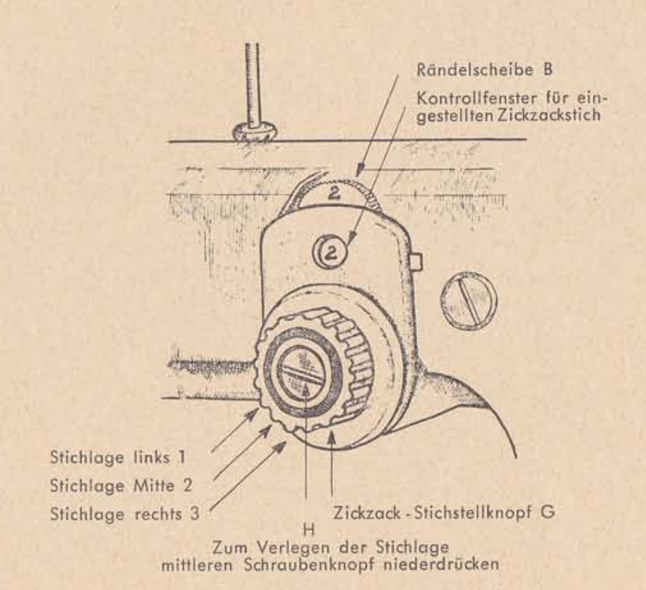
2. Die Zickzackstich-Einstellung

Die Zickzackstich-Einstellung gibt durch Verdrehen des Schaltknopfes Abbildung 165 die Möglichkeit, den Mechanismus für die Seitwärtsbewegung (das Auspendeln) der Nadelstange einzustellen. Das Pendeln der Nadelstange hat zur Folge, daß die Nadel rechts und links seitlich von der Stichlochmitte in den Stoff einsticht. Dadurch entsteht der sogenannte Zickzackstich. Dieser Zickzackstich ist in seiner Breite einstellbar. Durch Drehen des Schaltknopfes vom rechten Anschlag aus nach links näht die Maschine einen sich mehr und

Einstellschraube B
Zeiger Z
Zickzackstich-Einstellknopf G
Klinke H
Zum Schalten Klinke H niederdrücken
Stichlage links Stellung 1 links oben
Stichlage Mitte Stellung 2
Stichlage rechts Stellung 3 rechts unten

(165) Stichlageneinstellung

mehr verbreiternden Zickzackstich und zwar bis zu einer Breite von 4,5 mm. **Liegt Stoff unter der Nadel, darf bei Stillstand der Maschine der Zickzackstich nur dann eingeschaltet oder verstellt werden, wenn sich die Nadel außerhalb des Nähgutes befindet.**



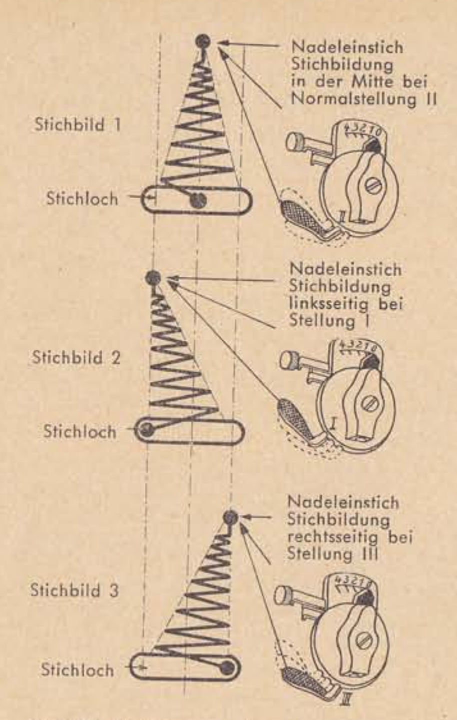
(166) Die Zickzackstich-Einstellung mittels Knopf

3. Die Stichlageneinstellung

Durch die Stichlagen-Einstellung kann der Einstich der Nadel den Erfordernissen der Näharbeit entsprechend von der normalen Mittelstellung auf die rechte bzw. die linke Seite des Stichloches verlegt werden. Das gilt auch für das Geradstichnähen.

Die Verlegung des Nadeleinstiches erreicht man nach Abbildung 167 durch Auslösen der Arretierung und Verschieben der ganzen Schalteinrichtung nach links oben bis zur Einrastung 2 für eine linke Stichlage oder nach rechts unten bis zur Einrastung 3 für eine rechte Stichlage.

Ist der Stichlagenhebel nach Raste 1 geschaltet, besteht zusätzlich die Möglichkeit, eine Stichbegrenzung für 1,5 und 3 oder 2 und 4 mm Überstichbreite



(167) Die Stichlagenverstellung
(Schematische Darstellung)

einzustellen. Bei Einstellen dieser Stichbegrenzung erfährt der Zickzackstich-Einstellknopf ein deutlich spürbares Einrasten.

Diese einstellbaren Rasten sind nützlich bei der Anfertigung von Knopflöchern.

Die Transporteurversenkung

Der rechts auf der Grundplatte oder unten am Arm sichtbare Knopf dient zum Versenken des Transporteurs. Wird er nach rechts gedreht, sinkt der Transporteur unter die Stichplatte und tritt dadurch außer Funktion, wird der Knopf dann bei leichtem Drehen am Handrad wieder nach links gedreht, tritt der Transporteur hörbar wieder in Funktion.



(168)
Der Schaltknopf
zum Versenken
des Transporteurs

Das Auseinandernehmen des Umlaufgreifers (System Pfaff 134)

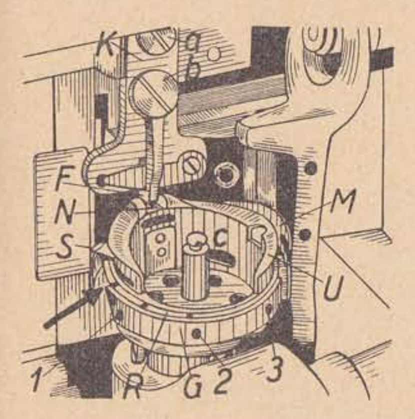
Auch bei dem Umlaufgreifersystem kann es einmal vorkommen, daß sich die Maschine festsetzt, wenn Fadenreste oder Stofflusen in die schmale Greiferringnut gelangen.

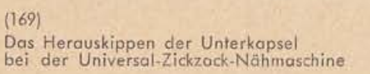
In der Mehrzahl der Fälle genügt ein vorsichtiges Rückwärtsdrehen des Handrades bei gleichzeitigem Herausziehen des Fadenrestes aus der Greiferringnut, um die Maschine wieder flott zu machen. Einige Tropfen Petroleum – in die Ringnut geträufelt – tun oft Wunder.

Ist die Störung auf diese Weise nicht zu beheben, versucht man es erst einmal mit geringem Lösen der 3 Halteschrauben 1, 2, 3 des Greiferbügels.

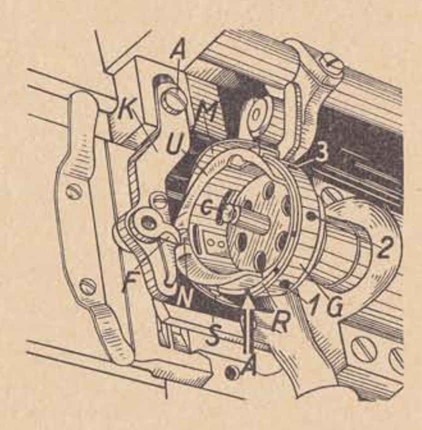
Niemals die Schrauben des Greiferbleches M mit der Nr. 9070 herausdrehen! Abbildung 121. Wenn durch irgendwelche Umstände das doch einmal geschehen sein sollte, dann ist beim Zusammenschrauben sehr darauf zu achten, daß nur die kürzeren Schräubchen für das Greiferblech 9070 benutzt werden. Werden

sie vertauscht, so ragen die längeren Schräubchen des Greiferbügels mit ihrem Ende in die Greiferringnut und klemmen entweder die Unterkapsel fest oder verursachen schweren Gang der Maschine.





(169)
Das Herauskippen der Unterkapsel
bei der Universal-Zickzack-Nähmaschine



(170)
Das Herauskippen der Unterkapsel
bei der normalen Schnellnähmaschine

Muß der Greifer vollständig auseinandergenommen werden, so geschieht das am einfachsten auf folgende Weise:

1. Nadel und Stichplatte entfernen;
2. Spulenkapsel abziehen;
3. die 3 Schräubchen 1, 2 und 3 ganz herausschrauben und den Greiferbügel abnehmen;
4. durch vorsichtiges Drehen am Handrad den Greifer so stellen, daß der erste Ausfräsungsschnitt (bei Greifern nach System S 95 der zweite Ausfräsungsschnitt) der Unterkapsel mit der **Gegen**spitze der Greiferspitze S in einer Richtung liegt, Abbildung 169 und 170. Dann ergreift man mit dem Zeigefinger und Daumen den Unterkapselstift c und kippt die Unterkapsel mit ganz leichtem, nach links gerichtetem Zug aus der Greiferringnut. **Keine Schere, keinen Schraubenzieher dabei zu Hilfe nehmen, auch keine Gewalt anwenden!**

Sehr leicht ist auch die richtige Stellung des Greifers für das Herauskippen der Unterkapsel einzustellen, wenn man die Stichplatte und den Transporteur entfernt und Schraube 1 des Greiferblechs mit dem Haltefinger der Unterkapsel in eine Richtung bringt, Abbildung 173. (Bei S 95 Greifern liegt die günstigste Stellung bei Schraube 2).

Sollte der seltene Fall einmal eintreten, daß sich die Maschine nicht mehr drehen läßt, um

1. die 3 Schrauben des Greiferbügels zu entfernen oder
2. die vorgeschriebene Stellung des Greifers für die Herausnahme der Unterkapsel einstellen zu können,

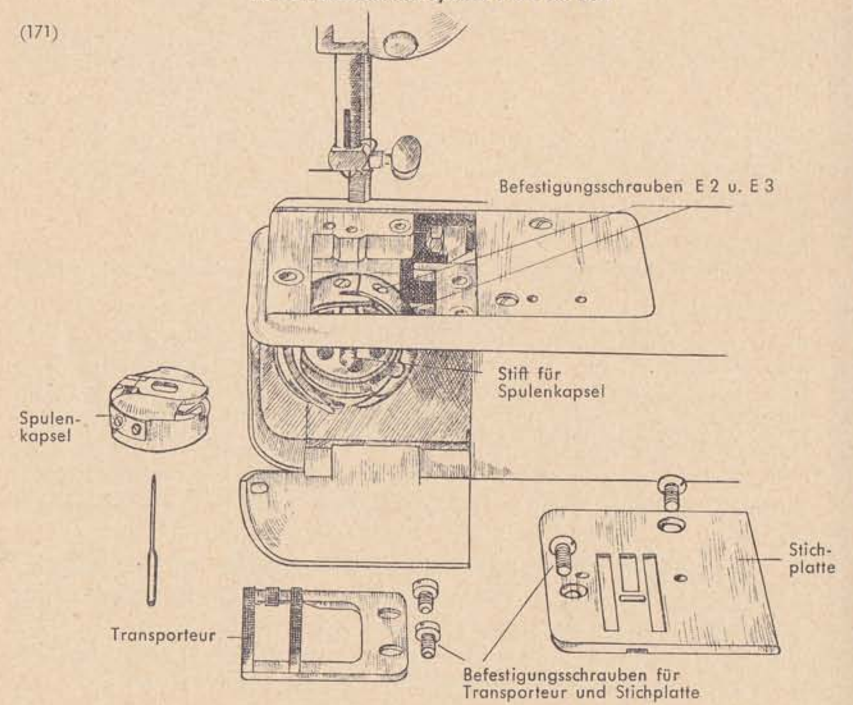
so entferne man den Haltefinger F, der die Unterkapsel am Mitdrehen hindert, durch Herausschrauben der Schraube b oder A. Gelingt auch dann die Entfernung der Unterkapsel nicht, so verständige man einen als zuverlässig bekannten Nähmaschinenmechaniker.

Das Zusammensetzen des Umlaufgreifers

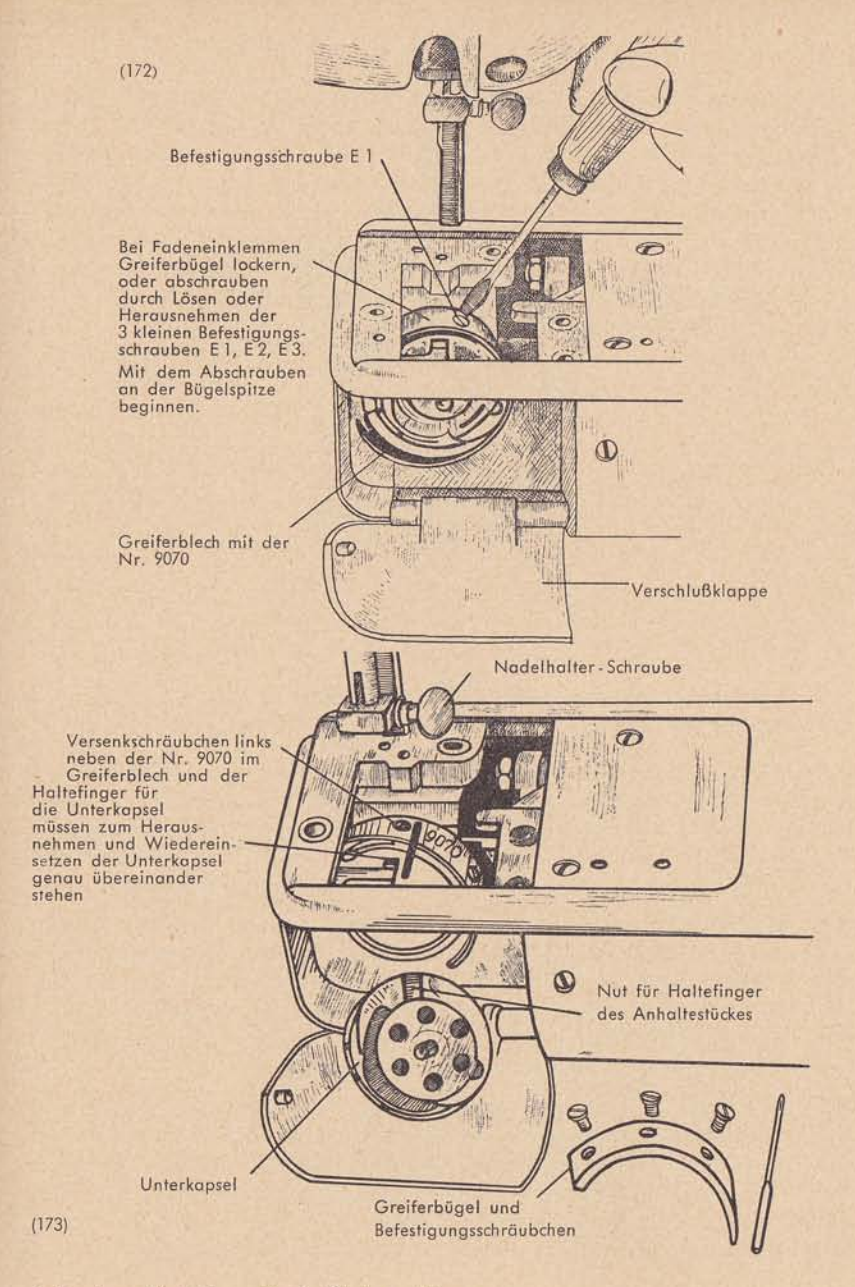
Das Zusammensetzen des in seine Einzelteile zerlegten Greifers geschieht in umgekehrter Reihenfolge wie das Auseinandernehmen.
Man dreht also mit dem Handrad der Maschine den Greifer wieder in die gleiche Stellung, in der man die Unterkapsel aus der Greiferringnut kippte. Siehe Abbildung 173 (169 und 170).

Auseinandernehmen und Zusammensetzen des Umlaufgreifers der tragbaren Koffernähmaschine System Pfaff Kl. 330

(171)

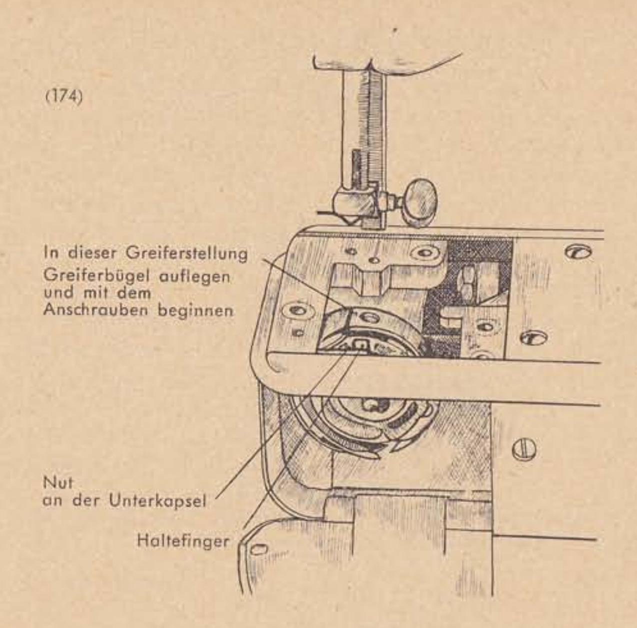


(172)



(173)

(174)



Wurde der Haltefinger nicht entfernt, so ist darauf zu achten, daß er nach dem Einsetzen der Kapsel in die Nut der Unterkapsel hineinragt. Abbildung 174.

Auch wenn der Haltefinger entfernt wurde, muß die Nut der Unterkapsel zum Einsetzen die gleiche Stellung haben (zum Stichloch hinweisend), sonst gelingt das Wiedereinkippen der Kapsel nicht. Es ist sehr wichtig, vor dem Einsetzen der Unterkapsel in die Ringnut des Greifers 1 - 2 Tropfen Öl zu träufeln; überhaupt sollte öfteres Ölen der Ringnut zur Selbstverständlichkeit werden.

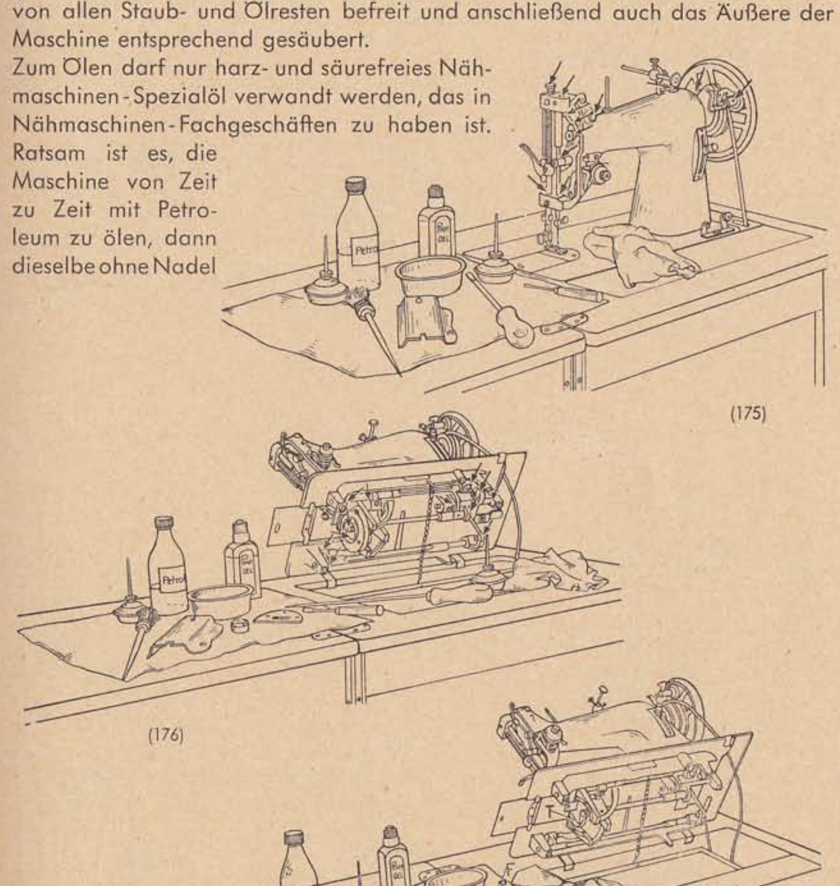
Zum Aufschrauben des Bügels wird der Greifer in eine günstige Stellung gebracht (Abbildung 174) und – bei der Schraube 3 beginnend – nacheinander die 3 Befestigungsschräubchen fest genug eingeschraubt. Nach dem Aufschrauben des Bügels muß sich der Greifer leicht und geräuschlos drehen, sonst müssen die Schräubchen nochmals gelöst und der Bügel so zurecht gerückt werden, daß ein einwandfreier Lauf gewährleistet ist.

War der Haltefinger oder das Anhaltestück für die Unterkapsel entfernt, muß nach dem Wiederanschrauben mit Maschinengarn Nr. 30 geprüft werden, ob der Faden ohne Klemmen und Rucken zwischen Haltefinger und Nut der Unterkapsel hindurchgleiten kann. Wird der Fadendurchgang behindert, ist das Anhaltestück um ein Geringes zu verschieben; aber nicht zu viel, denn dann gleitet der Haltefinger aus der Unterkapselnute und wird beschädigt.

Die Pflege der Nähmaschine

Es genügt nicht, die Maschine von Zeit zu Zeit oberflächlich abzustauben, sondern sie muß je nach Häufigkeit des Gebrauchs gründlich gereinigt werden. Die jeder Maschine beigegebene Gebrauchsanweisung gibt dafür wertvolle Hinweise. Man benutzt zum Reinigen einen staubfreien, weichen Lappen und einen sauberen Pinsel. Zuerst wird das Oberteil umgelegt, die Unterseite von allen Staub- und Ölresten befreit und anschließend auch das Äußere der Maschine entsprechend gesäubert.

Zum Ölen darf nur harz- und säurefreies Nähmaschinen-Spezialöl verwandt werden, das in Nähmaschinen-Fachgeschäften zu haben ist. Ratsam ist es, die Maschine von Zeit zu Zeit mit Petroleum zu ölen, dann dieselbe ohne Nadel

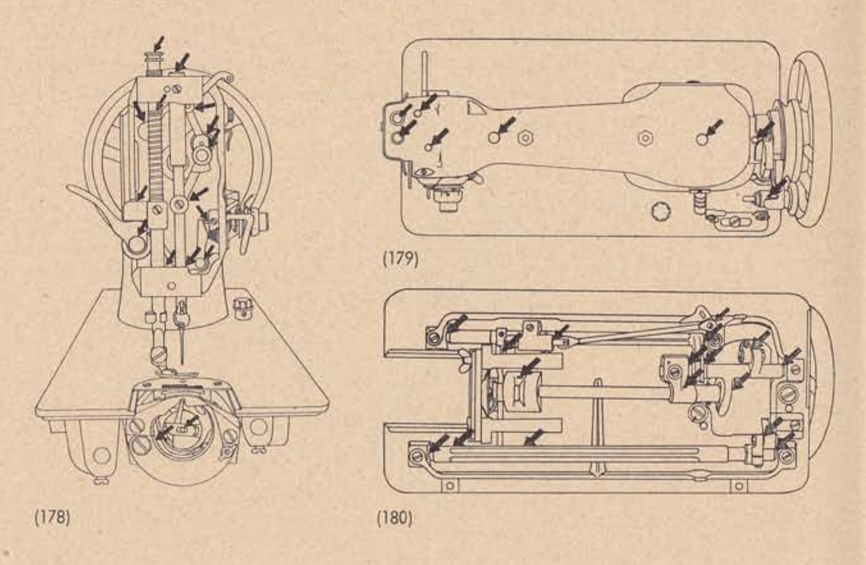


(175)

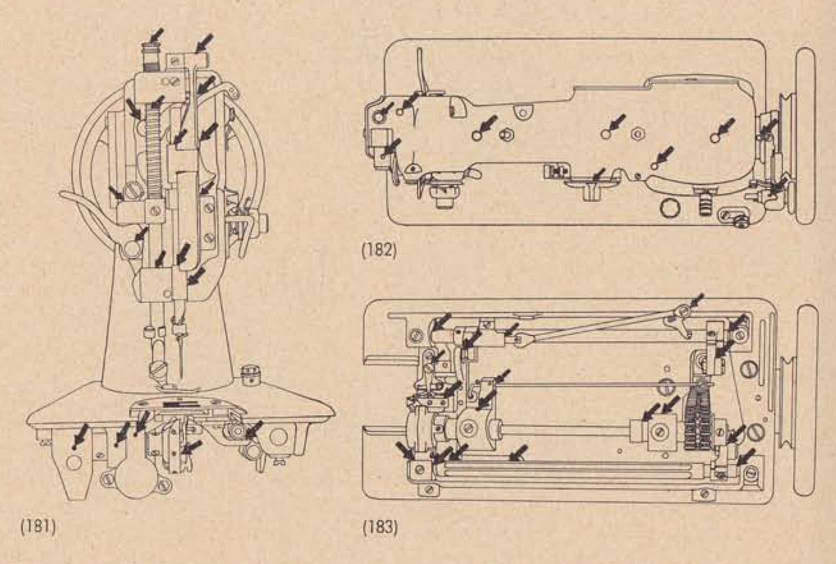
(176)

(177)

Die Ölstellen einer Zentralspulengreifer-Nähmaschine mit Gelenkfadenhebel



Die Ölstellen einer Umlaufgreifer-Nähmaschine (Universal-Zickzack-Nähmaschine)



Anmerkung: starke Pfeile wichtige Ölstellen, schwache Pfeile untergeordnete Ölstellen.

und Faden bei hochstehendem Füßchen einige Minuten flott zu bewegen und anschließend in die Ölstellen einige Tropfen Öl zu träufeln. Es ist zwecklos, in jede Ölstelle und Bohrung der Maschine Öl hineinzuspritzen, einige Tropfen Öl genügen vollständig. Übermäßiges Ölen verschmutzt zudem leicht die Näharbeit. Am besten ist es, wenn die Maschine nach dem Ölen einige Zeit stehen bleibt. Die sich dann zeigenden Ölspuren werden sorgfältig fortgewischt.

Bei modernen Schnellnähmaschinen wird häufig für den Antrieb von der Armwelle auf die Greiferwelle eine Schnurkette verwandt. Diese **Schnurkette,** die durch die hintere Öffnung des Armes sichtbar ist, **darf unter keinen Umständen mit Öl oder Petroleum in Berührung kommen,** weil sonst durch das Zusammenziehen der Schnurfäden unweigerlich schwerer Lauf der Maschine eintritt, der nur durch Auswechseln gegen eine neue Kette zu beheben ist.

Um die Schrauben in der Stichplatte zu schonen, verwende man einen möglichst langen Schraubenzieher. Der Schraubenzieher ist mit seiner Klinge kräftig in den Schraubenschlitz einzudrücken, damit er nicht abrutscht und der Schraubenschlitz dadurch unansehnlich wird. Außerdem kann sich ein Grat bilden, der leicht zu Verletzungen der Hand und zur Beschädigung des Nähgutes führt. Durch Rechtsdrehen des Schraubenziehers (im Uhrzeigersinn) dreht man die Schrauben fest, linksherum los und heraus.

Um eine gute Übersicht über abgeschraubte Teile zu behalten, ist es zu empfehlen, alle Teile schön geordnet nebeneinander auf einen Bogen Papier oder einen weichen Lappen zu legen. Diese Maßnahme verhütet außerdem ein Verkratzen der Tischplatte oder der Maschinen-Grundplatte.

Wird die Nähmaschine täglich gebraucht, sollte man mindestens wöchentlich einmal die Stichplatte (Seite 105) abschrauben und den Nähstaub zwischen Transporteur und Stichplatte fortpinseln und mit einer Nadel einem Schraubenzieher oder einem Stichel den sich zwischen den Zahnreihen festgepreßten Nähstaub entfernen. Reinigung der Greiferbahn siehe Seite 41.

Das Nähmaschinengestell hat ebenfalls Ölstellen und man versäume es nicht, auch diese Lagerstellen hin und wieder zu ölen, gebe aber darauf Acht, daß abtropfendes Öl nicht den Fußboden oder Teppich verunreinigt. Am besten stellt man die Maschine auf eine Papierunterlage; das hilft Ärger verhüten.

Besitzt die Nähmaschine zum **Antrieb** einen **Motor,** so bedarf auch dieser der Pflege. Mit dem Ölen sei man aber recht sparsam. Es genügt, wenn jede Lagerstelle des Motors in größeren Zeitabschnitten **einen Tropfen Öl** erhält. Ein Zuviel verölt die Wicklung des Motors und kann Schaden verursachen. Außerdem verschmiert meistens auch noch der Kollektor und die Folge davon ist, daß der Motor nicht mehr zieht, funkt und übermäßig warm wird.

Besitzt der Motor Kugelöler, so drückt man zum Ölen die Kugel etwas herunter. Dickflüssiges Elektromotoren-Spezialöl oder Fett, das in Nähmaschinengeschäften oder PFAFF-Verkaufsstellen käuflich ist, eignet sich besser für den Motor als dünnflüssiges Maschinenöl, das leicht fortläuft.
Zeigen sich beim Gebrauch des Motors oder der Nähmaschine ernste Störungen, so ziehe man einen tüchtigen Nähmaschinen-Fachmann zu Rate.

Wichtige Hinweise

Bevor man einen Motor in Benutzung nimmt, muß man sich davon **überzeugen, ob die Netzspannung,** die zur Verfügung steht, **mit der auf dem Leistungsschild des Motors angegebenen Spannung übereinstimmt.** Wenn die Netzspannung 110 Volt beträgt, darf nur ein Motor in Benutzung genommen werden, auf dessen Leistungsschild ebenfalls 110 Volt vermerkt sind. Beträgt die Netzspannung für die Wohnung oder die Schule 220 Volt und das Leistungsschild des Motors gibt an, daß dieser für eine Spannung von 110 Volt gebaut ist, darf der Motor unter keinen Umständen in Gebrauch genommen werden.
Ein Motor, der für Wechselstrom gerichtet ist, darf nicht an ein Gleichstromnetz angeschlossen werden.

(158)
Das Ölen des Nähmaschinenmotors

Gleichstrom erkennt man daran, daß auf dem Schild des Zählers zwei Gleichstriche (=) vermerkt sind, während Wechselstrom mit einer Wellenlinie (~) gekennzeichnet ist.
Wenn der Motor oder die Nähmaschine **gelegentlich** einmal **ganz leicht elektrisiert** (kribbelt) so kann man sich **dadurch helfen, daß man den Stecker in der Wandsteckdose umdreht,** das heißt die Pole wechselt. Elektrisiert dann der Motor immer noch, muß er durch einen Fachmann überprüft werden. Es darf der Motor ferner unter keinen Umständen ohne Last laufen. Wird er trotzdem ohne Belastung auf Touren gebracht, so besteht die Gefahr, daß er durchbrennt.
Auch der **Antriebsriemen muß** immer so **gespannt sein,** daß er auf der kleinen Rillenscheibe nicht rutscht. Er darf aber auch nicht zu straff gespannt sein, weil sonst der Motor überlastet und heiß wird. Erwärmung des Motors bei normalem Nähen ist nicht schädlich, solange man ihn noch anfassen kann.
Sollte der **Elektromotor** gelegentlich einmal **aussetzen,** dann ist es immer besser einen **Fachmann** zu **rufen,** als selbst Reparaturversuche anzustellen.

Die kleinen Haushalt-Nähmaschinenmotore werden neuerdings überwiegend als Universalmotore gebaut, das heißt, man kann sie sowohl für Gleich- als auch für Wechselstrom verwenden. Auf dem Leistungsschild des Motors findet man dann entweder die Bezeichnung U oder die Erkennungszeichen ≃ (für Gleich- und Wechselstrom). **Universal bedeutet** aber **nicht** gleichzeitige **Verwendungsmöglichkeit des Motors für 110 und 220 Volt.** (Sehr zu beachten!)

Nadel- und Garntabelle

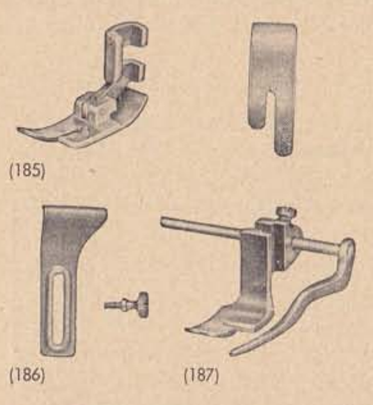
Art des Stoffes	Nadel-Nr.	Garn	Fadenstärke
Sehr feines Leinen,		Nähgarn	100 bis 120
Shirting, Batist, Mull,	60	Seide	000 ,, 00
Tüll, feinste Seidenstoffe,	(6)	Schappeseide	100 ,, 150
Foulardseide		Stick- und	
		Stopfgarn	60 ,, 80
Feines Leinen, Batist,		Nähgarn	80 bis 100
Crêpe de Chine,	70	Seide	00 ,, 0
Crêpe Marocain,	(7)	Schappeseide	80 ,, 100
Crêpe Satin, Nylon,		Stick- und	
Perlon		Stopfgarn	60 ,, 70
Mousseline, leichte		Nähgarn	70 bis 80
Tafte, feine Bett-,		Seide	00 ,, 0
Tisch- und Leibwäsche,	80		(100/3)
Seidenstoffe, Leinen,	(8)	Schappeseide	70 bis 80
Kattune, Steppdecken mit		Stick- und	
Seidenbezug,		Stopfgarn	50 ,, 70
Mako, Glacéleder usw.			
Leichte Bekleidungsstoffe,		Nähgarn	40 bis 60
schwere Seiden- und		Seide	A ,, B
Leinenstoffe, Bettinlets,	90	Schappeseide	70
Herren- und Damenstoffe,	(9)	Stick- und	
Feinleder		Stopfgarn	30 ,, 40
Schwere Wollstoffe,	100	Nähgarn	30 bis 40
starkes Leinen,	(10)	Seide	B ,, C
Tuche, Calicote usw.	110	Schappeseide	60
	(11)	Stick- und	
		Stopfgarn	30 ,, 40

Für hartes Nähgut und stark appretierte Stoffe benutzt man vorteilhafter eine Nadel, die eine Nummer stärker ist als in der Tabelle angegeben.

Es kann gelegentlich ratsam sein, den Unterfaden etwas schwächer als den Oberfaden zu wählen.

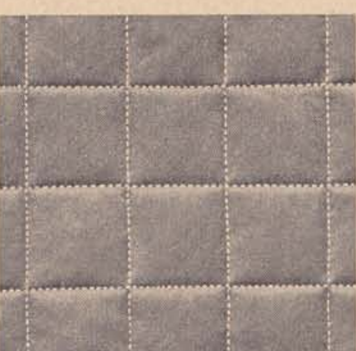
Nähfüße und Apparate

(Nähfüße mit rundem Stichloch sind nur für Geradstichnähte zu verwenden, Nähfüße mit länglichem Stichloch dagegen für Gerad- und Zickzackstich.)

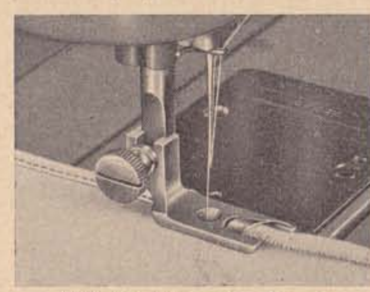

(185) (186) (187)

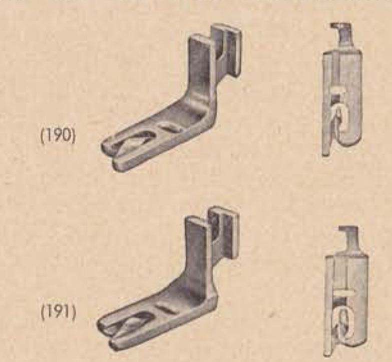
Den Steppfuß mit rundem Stichloch benutzt man zweckmäßig bei dünnen Stoffen und Geradstichnähten. Er gewährt infolge seiner geringen Breite beim Nähen eine bessere Übersicht.
Der bewegliche Nähfuß Abbildung 185 erleichtert sehr das Nähen über Wulste und Säume.

Den Kantensteppfuß ohne Bügel und das Lineal verwendet man dort, wo eine Naht in gleichbleibendem Abstand von der Stoffkante genäht werden soll. Mit der Apparateschraube wird das Lineal auf der Grundplatte neben der Stichplatte befestigt. Durch seitliches Verschieben des Lineals können die Nähte weiter in den Stoff oder auch dicht an die Kante verlegt werden.
Für Stepparbeiten innerhalb der Stoffbahn wird der Kantensteppfuß mit Bügel verwendet. Abbildung 187.


(188) Das Wattieren

Die Säumerfüßchen
bringen große Erleichterung bei allen Saumnäharbeiten. Ob es sich um Säumchen oder Säume an Taschentüchern,


(189) Das Nähen eines Saumes


(190) (191)

Schürzen, Leib-, Bett- oder Tischwäsche handelt, immer sollte man sich der sauber und schnell arbeitenden Säumerfüßchen bedienen. Man schraubt den für den Stoff geeigneten Säumer an die Stoffdrückerstange, faltet mit der Hand den Stoff in ungefährer Saumbreite vor und schiebt ihn von vorn in die Schnecke des Säumers hinein.

Die Einführung des Stoffes in die Schnecke wird erleichtert, wenn die Stoffkante vorn ein wenig schräg geschnitten ist.

Dann läßt man die Stoffdrückerstange herunter, setzt die Maschine in Bewegung und führt mit der rechten Hand soviel Stoff zu, daß die kleine Schnecke im Füßchen immer genügend mit Stoff gefüllt ist. Die linke Hand hat dabei die Aufgabe, die Stoffmenge für die rechte Hand zu regulieren.

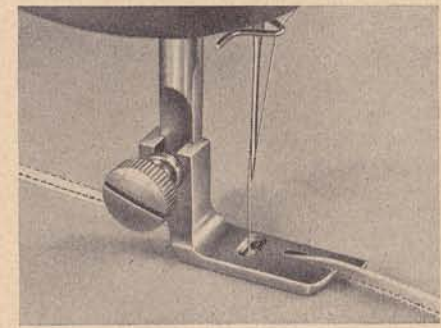
Der Kapper

Die Kappnaht ist der Saumnaht ähnlich. Ihr Unterschied besteht darin, daß sie nicht zur Verschönerung und Befestigung der Stoffkante dient, sondern zwei Stoffteile miteinander verbindet. Die Kappnaht findet vorzugsweise Verwendung bei der Wäschenäherei.

Zum Kappnaht-Nähen schraubt man den Kapperfuß an die Stoffdrückerstange und legt die beiden Stoffbahnen (Stoffteile) so unter die Nadel, daß der untere Stoff auf der rechten Seite ca. 5 mm unter dem oberen Stoff hervorragt. Es ist wichtig, darauf zu achten, daß die richtigen Stoffseiten aufeinanderliegen.


(192)

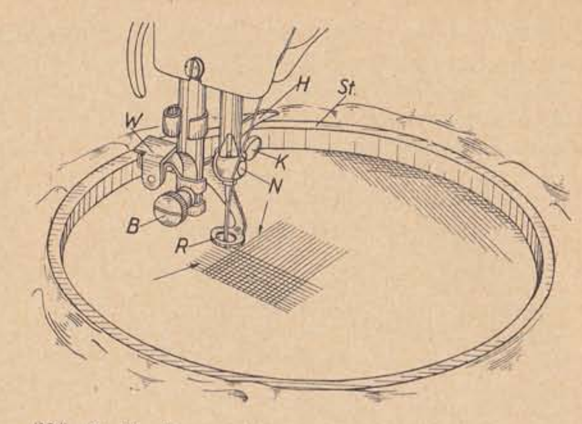
Dann läßt man, wie beim Säumen, die beiden Stoffkanten tütenförmig in den Einlauf des Kappers laufen. Dabei unterstützt die linke Hand die Stofführung der rechten Hand. Ist die Naht genäht, dann werden die beiden Stoffteile auseinandergeklappt, die Naht ausgestrichen und der nun hochstehende Saum nochmals in gleicher Weise wie zuvor durch den Kapper geführt. Dadurch legt sich der hochstehende Saum nach links um und wird nochmals übernäht.


(193) Das Nähen einer Kappnaht

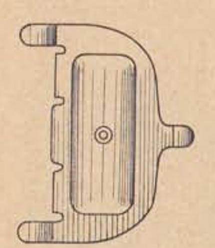
Das Stopfen

Auf der Nähmaschine können Stopfarbeiten spielend leicht durchgeführt werden. Die Abbildungen zeigen Stopfproben, aus denen das Wesentliche deutlich zu erkennen ist.

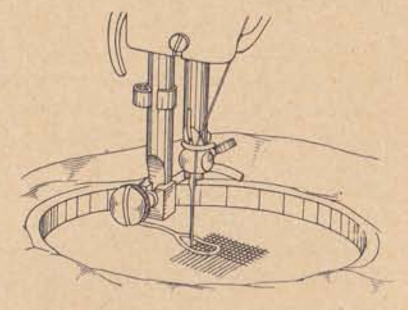
Zum Stopfen wird das Nähfüßchen abgeschraubt, der Transporteur (Stoffschieber) versenkt, und, wenn vorhanden, ein Stoffdrükkerhaken so eingehängt, daß die ösenförmige Biegung um die Füßchenschraube greift. Das kurze Winkelstück wird in das kleine runde Loch der Kopfplatte eingehakt. Wenn gewünscht, kann auch noch eine Überdeckstichplatte aufgelegt werden. Es eignet sich zum Stopfen nur weiches Maschinenstopfgarn Nr. 40 bis 80 in der Farbe des zu stopfenden Kleidungs- oder Wäschestückes. (Siehe Garn- und Nadeltabelle.)



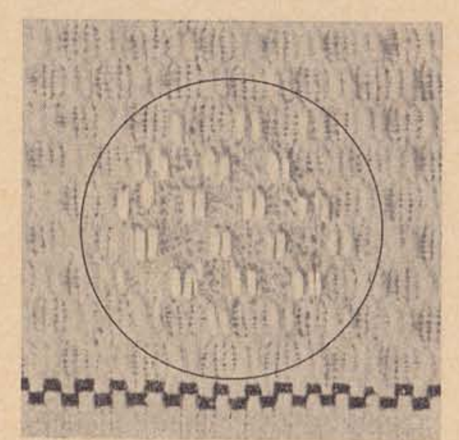
(194) Der Stopfapparat (a) „Pfaff"



(195) Die Stick-, und Stopfstichplatte



(196) Der Stopfapparat (b) „Jura"



(197) Gestopftes Gerstenkorn-Handtuch mit nachgearbeiteter Musterung

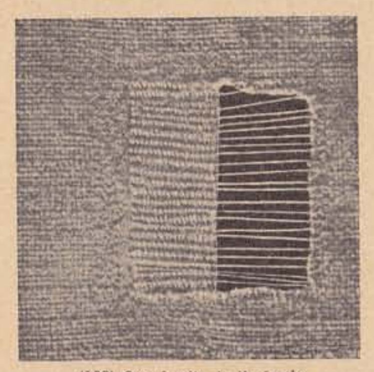
Ein Maschinenstickring (in verschiedenen Größen lieferbar) zum Einspannen des Stoffes leistet gute Dienste; desgleichen ein Stopffuß, Abbildung 194. Die Oberfadenspannung soll etwas schwächer als normal sein.

Man kann mit der Maschine auf die verschiedenste Art stopfen und zwar:

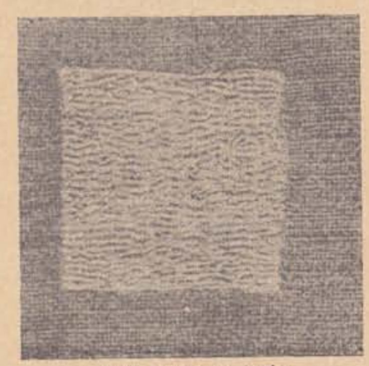
1. durch Überstopfen einer dünnen Stelle im Stoff mit ganz kurzen Stichen bei schnellaufender Maschine. Bei Kleidungsstücken legt man zur Verstärkung ein Stück dünnen, gleichfarbigen Stoff unter.
2. durch Überstopfen einer Rißstelle oder eines eingesetzten Stoffstückes mit enganeinanderliegenden Stopfstichen in Längs- und Querrichtung.
3. durch fadengerades Ausschneiden der schadhaften Stelle und anschließendem Zustopfen des Ausschnittes. Die Stopfstelle wird umnäht, von einem bis zum anderen Ende des Ausschnittes bei raschem Lauf der Maschine Fäden gespannt und in den Stoff hinein vernäht. Abbildung 199. Anschließend werden diese Spannfäden in entgegengesetzter Richtung mit kleinen Stopfstichen solange übersteppt, bis die Stopfstelle gleichmäßig gedeckt erscheint. Abb. 200.



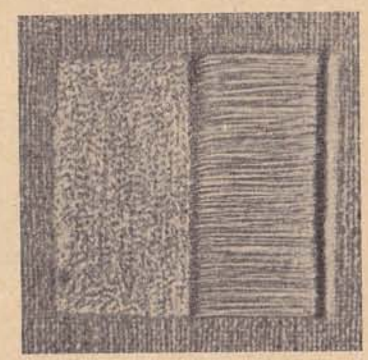
(198) Halbfertige Stopfstelle mit eingesetztem Stoffstückchen



(199) Stopfstelle halb fertig



(200) Stopfstelle fertig



(201) Halbfertige Stopfstelle mit unterlegten Baumwollfäden

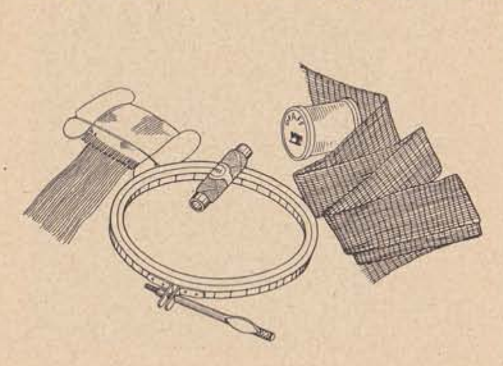
4. durch Verwendung unverwebter Baumwollspannfäden (Stopfhexe etc.), in den Fachgeschäften erhältlich, siehe Abbildung 202. Für diese Art des Stopfens wird die Stopfstelle in der Breite des Stopfmittels sauber ausgeschnitten, das Stopfmittel über die Stopfstelle gelegt, mit einigen Steppstichen geheftet, abgeschnitten und quer zur Fadenlage gleichmäßig dicht mit kurzen Steppstichen überstopft.

5. durch Anwendung des Zickzackstiches der Universal-Zickzack-Nähmaschine. Die Flickstelle wird fadengerade ausgeschnitten und ein Flicken mit Heftstichen so aufgesetzt, daß rundherum etwa 1 cm Stoff übersteht. Die Schnittkante wird dann mit enganeinanderliegenden Zickzackstichen übernäht. Über die Naht hinausragende Stoffreste schneidet man sauber fort. Siehe Abbildung 203.

Auch Gardinen lassen sich leicht und schnell stopfen. Man spannt Verbindungsfäden und übersteppt die Flickstelle so mit Stopfstichen, daß sie möglichst das Muster ergänzen, das ursprünglich an dieser Stelle vorhanden war.

Um Strümpfe und sonstige rohrförmige Kleidungsstücke stopfen zu können, ist zum Beispiel die Pfaff Klasse 330, Abb. 54 und 59, mit einer auf- und abklappbaren Grundplatte ausgestattet. Die Grundplatte wird nach links etwas von der Maschine abgezogen und nach unten gedrückt. Dadurch entsteht eine Arm-Nähmaschine, die sich besonders für alle rohrförmigen Kleidungsstücke eignet.

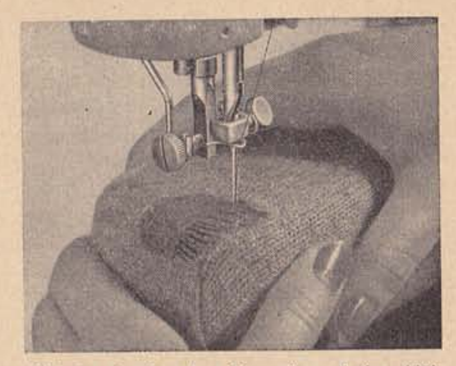
Soll zum Beispiel ein Strumpf gestopft werden, streift man ihn über den Maschinenarm und spannt dann über der zerrissenen Stelle quer zur Maschenrichtung Wollfüllfäden, wie dieses aus der Abbildung deutlich zu ersehen ist. Anschließend wird die Stopfstelle mit dicht aneinanderliegenden Steppstichen überstopft. Ähnlich verfährt man auch bei Reparaturen an rohrförmigen Kleidungsstücken, zum Beispiel Ärmeln usw. Die zur Armnähmaschine umgestellte Universal-Zickzacknähmaschine



(202) Stopfhexe



(203) Das Einsetzen eines Flickens mit Zickzackstichen



(204) Das Stopfen eines Strumpfes auf einer Nähmaschine mit freiem Unterarm

ist aber nicht nur die ideale Nähmaschine für alle vorkommenden Stopfarbeiten, sondern es lassen sich mit ihr auch Näharbeiten ausführen, für die bisher eine Spezial-Armnähmaschine erforderlich war.

Sutascharbeiten (Soutache)

sind Näharbeiten, bei denen zur Verzierung von Kleidungsstücken, Gardinen, Decken und ähnlichen Dingen, schmale Bändchen (Litze, Sutasch) mit normalem Geradstich aufgenäht werden. Gebraucht wird hierzu der **Sutaschfuß.** Das Bändchen oder die Litze werden durch den Füßchenschlitz geführt.



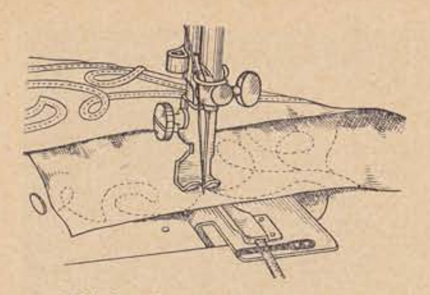
(205)

Beim Nähen ist darauf zu achten, daß der Stoff und der Sutasch immer so geführt wird, daß die Nadel gleichzeitig in die Mitte der Litze und in die Linien der Zeichnung einsticht.

Der Untersutaschaufnäher

ist ein Apparat, der gleichfalls zum sauberen und haltbaren Aufnähen von Litzen und Bändchen dient. Die Zeichnung wird hier aber auf der linken Stoffseite aufgetragen und zum Benähen die rechte Stoffseite der Stichplatte zugekehrt unter die Nadel gebracht. Beliebt ist die Sutaschaufnäherei zur Ausschmückung von Kleidern, Decken, Gardinen, Wandbehängen und sonstigen Wirtschaftsgegenständen.

Der Sutaschfuß wird an Stelle des Nähfüßchens an der Stoffdrückerstange befestigt und die Unterplatte mit dem rechts vorstehenden, fingerartigen Ende in das große Loch der Stichplatte eingesetzt, während der linksseitige Ansatz

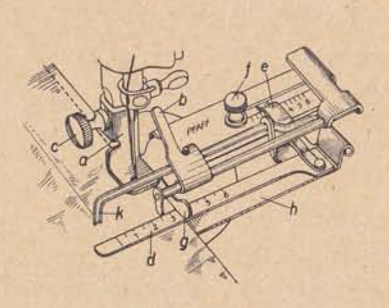

(206) Das Sutaschaufnähen mit dem Sutaschaufnäher

zwischen Stichplatte und Schieber eingeklemmt wird, wie aus Abbildung 206 zu ersehen ist. Das Bändchen (den Sutasch) schiebt man von vorn in die sichtbare Führung der Grundplatte hinein bis etwa 5 cm über das Stichloch hinaus. Beim Nähen ist darauf zu achten, daß Stoff und Sutasch immer so geführt werden, daß die Nadel gleichzeitig in die Mitte der Litze und in die Linien der Zeichnung einsticht. Sollte die Nadel zufällig den Sutasch nicht in der Mitte treffen, so drücke man ein wenig das gabelförmige Ende der Führung nach derjenigen Seite, an welcher die Naht zu knapp an der Kante sitzt.

Es ist auch möglich mit dem Füßchen allein Sutasch aufzunähen, dann aber nur auf der Oberseite (rechten Seite) des Stoffes. Das Bändchen wird hierbei in dem Füßchenschlitz eingeführt.

Der Faltenmarkierer

markiert ohne Abstecken oder Heften, entsprechend der Einstellung am Apparat, Breite und Abstand der zu nähenden Falten. Mit der Knopfschraube reguliert man die Faltenbreite und mit dem kleinen Hebel vorn am Apparat den Faltenabstand. Die erste Falte legt man von Hand der ganzen Länge nach um, schiebt sie unter der Zunge der Skala hindurch zwischen die Markierungshaken und die darunterliegende Schneide und führt den Stoff während des Nähens mit der umgebogenen Stoffstelle an dem Anschlag (g) entlang. Die beim Nähen auf der linken Seite entstehende Kniffung des Stoffes ist die Markierung für die zweite Falte. Die erste Falte wird nach dem Abnähen so ausgestrichen, daß der Oberfaden der Naht oben liegt, der Stoff entsprechend der Markierung geknifft in den Apparat gebracht und wieder so genäht wird, daß die Falte unten liegt. Dieser Vorgang wiederholt sich entsprechend der Anzahl der Falten.



(207) Der Faltenmarkierer

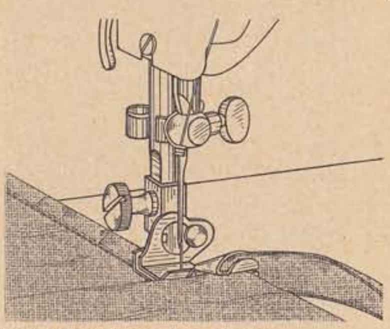
Um den Apparat an die Maschine anzubringen, stelle man die Nadel und die Stoffdrückerstange hoch, drehe die Füßchenschraube zur Hälfte heraus,

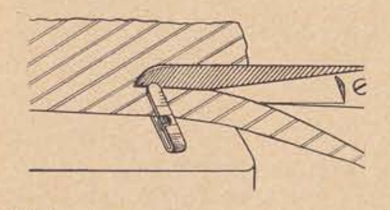
schiebe die Klammer a des Apparates so über die Stoffdrückerstange, daß die Schraube c im Schlitz der Klammer steht und ziehe die Schraube wieder mit dem Schraubenzieher fest an. Der Hebel b muß sich unterhalb des Nadelhalteransatzes befinden (Abbildung 207). Die Breite der Falte wird durch den Zeiger und die Skala e angegeben. Zum Einstellen löst man die Schraube f und schiebt den Anschlag g nach rechts für breite Falten und nach links, wenn schmale Falten gewünscht werden. Schraube jedesmal wieder anziehen.

Den Abstand der Falten regelt man unter Benutzung des Zeigers und der Skala d. Soll der Faltenabstand kleiner gemacht werden, so löse man die Schraube f und drücke den Schieber h in der Nähe des Zeigers nach rechts. Ein größerer Abstand wird durch Verschieben nach links erreicht. Nach Einstellen der Faltenbreite und des Faltenabstandes zieht man die Schraube f wieder fest an. Je nach Wunsch kann man auch die Falten oder ihre Breite verschiedenartig gruppieren.

Der Schrägstreifen-Einfasser

ist ein wertvolles Hilfsmittel für Einfaßarbeiten an Wäsche und Bekleidung. Der Drückerfuß des Apparates wird an Stelle des gewöhnlichen Nähfußes an die Stoffdrückerstange geschraubt. Dann nimmt man den Schrägstreifen-Einfasser in die rechte Hand, führt die große Öffnung des Apparates über den Knopf des Fußes und schiebt den Apparat so weit nach links, daß die Nadel sich in seinem Stichloch frei auf- und niederbewegen kann. Anschließend wird die Schraube wieder fest angezogen. Der Apparat wird benutzt, um Stoffe mit schräggeschnittenen Streifen einzufassen. Die Streifen müssen eine Breite von 22 mm haben. Will man Schrägstreifen nicht in Rollen fertig kaufen, so kann man sich Schrägstreifen auch mit dem Streifenmaß, Abbildung 209, schneiden. Das Einstellen des Streifenmaßes geschieht durch Verstellen des am Apparat befindlichen Schiebers. Beim Schneiden der Schrägstreifen ist darauf zu achten, daß sich der Stoff genau an die Führung des Streifenmaßes anlegt, wie aus der Abbildung ersichtlich ist.


(208) Der Schrägstreifen-Einfasser

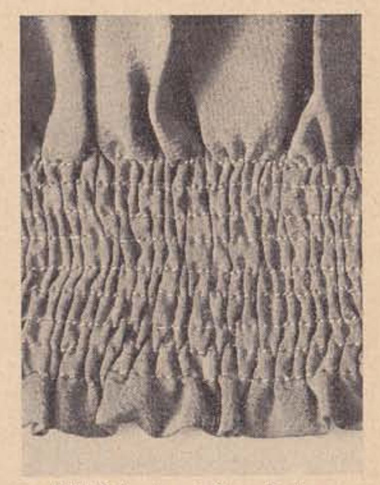

(209) Das Streifenmaß

Vor dem Einführen in den Einfaß-Apparat, Abb. 208, wird der Einfaßstreifen

zweckmäßig beiderseitig etwas schräg angespitzt, in die Hülse eingeschoben und schiebt ihn dann mit Hilfe eines Stichels noch zirka 2 bis 3 cm über die Nadel hinaus. Schließlich wird der einzufassende Stoff in die Hülse des Einfassers eingeführt und der Drückerfuß herunter gelassen. Während man mit der linken Hand den einzufassenden Stoff beilegt, wird beides übernäht, indem man den Streifen lose mit der rechten Hand und den einzufassenden Stoff mit der linken Hand führt. Man kann den Stoff, statt ihn im Apparat zu führen, auch unter denselben direkt auf den Stoffschieber legen und den Schrägstreifen als Zierstreifen auf den Stoff steppen.
Zum Einfassen kann auch gewöhnliches Einfaßband verarbeitet werden. Dieses Band wird aber nicht, wie der Schrägstreifen, in die Tüte des Apparates eingeführt, sondern in den Schlitz, der sich vorn an der Tüte befindet. Durch diesen Schlitz hindurch zieht man den Streifen einige cm über den Nadeleinstich hinaus, legt den Stoff ein und verfährt sonst genau wie mit dem Schrägstreifen. Zum Aufnähen des Bandes verwende man gutes Garn, gleichmäßige Spannung und einen langen Stich.

Das Nähen mit Gummifaden

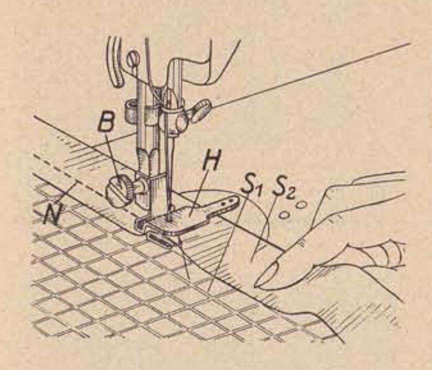
Diese Nähtechnik ist infolge ihrer Einfachheit auf jeder Nähmaschine auszuführen. Sie bedarf keines besonderen Apparates und auch keiner Umstellung der Maschine. Der für das Nähen erforderliche Gummifaden ist in den verschiedensten Farben erhältlich. Er wird in bekannter Weise auf das Spulchen der Maschine gespult. Die Oberfaden- und die Unterfadenspannung bleiben unverändert. Als Oberfaden kann nach Belieben Seide oder Nähgarn benutzt werden. Während man die erste Naht in normaler Weise abnäht, muß bei den folgenden Nähten der Stoff gespannt gehalten werden, weil die erste Steppnaht den Stoff bereits zusammenzieht und kräuselt. Im übrigen ist der Fantasie des Nähenden in der Anwendung dieser Nähtechnik weiter Spielraum gelassen.



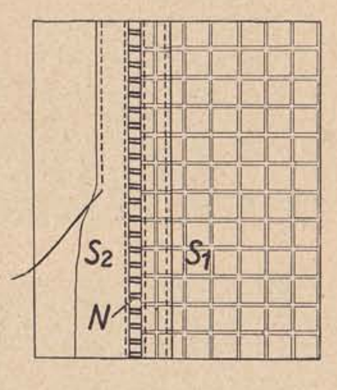
(211) Kräuseln mit Gummifaden

Der Hohlnahtapparat,

angeschraubt wie ein gewöhnliches Nähfüßchen, dient vorwiegend zum Verbinden zweier Stoffteile. Obere und untere Spannung müssen sehr leicht eingestellt sein. Die eine Stoffbahn legt man direkt auf die Stichplatte, die zweite zwischen den Spalt im Fuß. Ist die Naht abgenäht, breitet man die Nähhälften auseinander, streicht die vorstehenden Kanten um und steppt sie anschließend beiderseits sauber gerade ab.



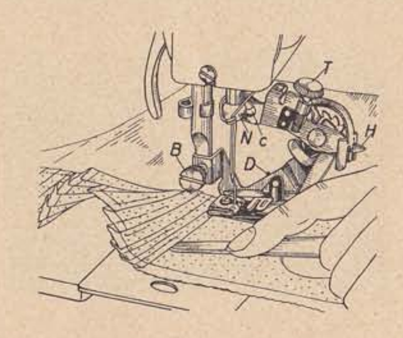
(212) Der Hohlsaumfuß



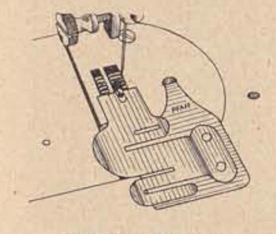
(213) Hohlsaumnaht

Der Kräuselapparat

Der Kräusler erzeugt mühelos gleichmäßige Falten verschiedenster Breiten und Gruppen. Der Apparat wird so angeschraubt, daß der Bewegungshebel mit seinem Schnabel die Nadelklemmschraube umfaßt. Feine Krausen entstehen durch kurzen Stich und Herausdrehen der gerändelten Knopfschraube. Große Fältchen erfordern größere Stichlänge und Hineindrehen der Schraube.



(214) Der Kräuselapparat



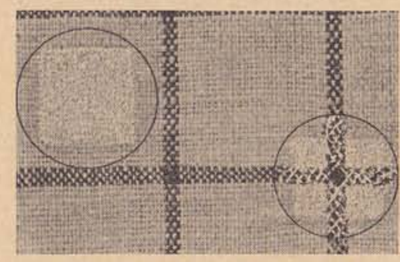
(215) Die Stichplatte

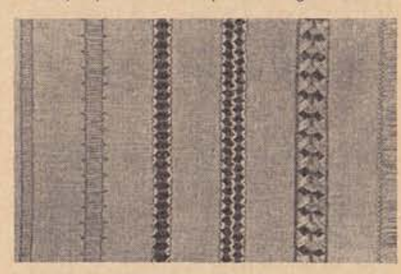
Der zu kräuselnde Stoff wird zwischen die beiden Federn gebracht und der Stoff, der glatt bleiben soll, direkt auf die Stichplatte gelegt.
Durch Herüberlegen des Bügels H nach 1,0 oder 5 erzielt man die verschiedenen Stichgruppen.

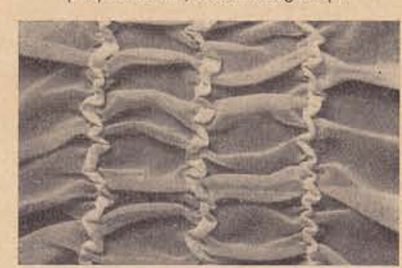
Arbeitsproben der Universal-Zickzack-Nähmaschine für Haushalt und Damenschneiderei

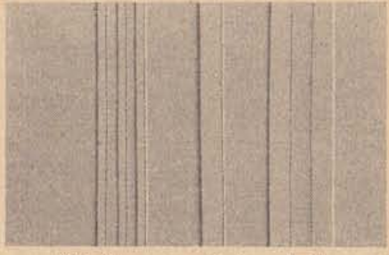

(216) Herrenstrumpf, maschinengestopft

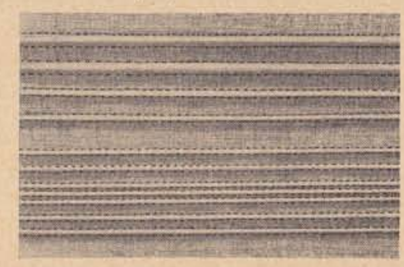

(217) Damenstrumpf neu angesohlt


(218) Handtuch, maschinengestopft


(219) Hohlsäume


(220) Kräuselarbeit

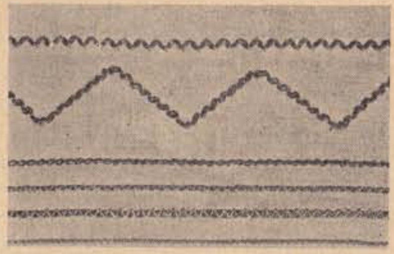

(221) Säume verschiedener Breite


(222) Biesennähte verschiedener Breite


(223) Zickzacknähte verschiedener Ausführung

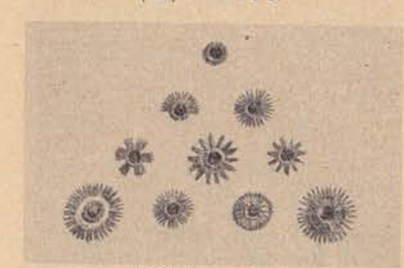
Arbeitsproben der Universal-Zickzack-Nähmaschine für Haushalt und Damenschneiderei


(224) Wattierung


(225) Ziernähte aus übernähter Kordel

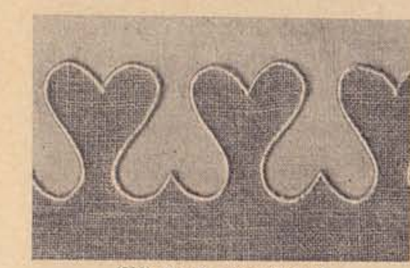

(226) Töllstickerei

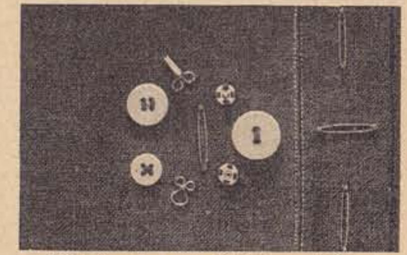

(227) Phantasiestickerei (Schwänzelstich)


(228) Lochstickerei



(22?) Monogramme, Feston und Stoffansetzen


(230) Applikationsnäherei


(231) Annähen von Knöpfen und Ösen

Arbeiten, die auf der Universal-Zickzack-Nähmaschine ausgeführt werden können

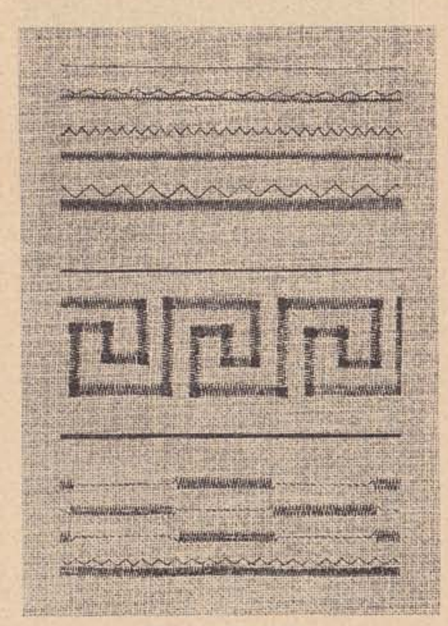
Das Nähteumstechen

Viel Zeit wird eingespart, wenn zum Känteln oder zum Nähteumstechen der Zickzackstich benutzt wird.

Die einfachste Form der Anwendung ist das Umstechen der Stoffschnittkanten mit größtem Zickzackstich. Beim Nähen läßt man die Nadel immer links in den Stoff und rechts immer dicht neben den Stoff einstechen. Bei Wäsche, Damen- und Kinderkleidern, deren Stoffkanten sichtbar sind und zieren sollen, wird die Stoffkante einfach schmal umgelegt, anschließend mit engen, schmalen Zickzackstichen übernäht und die überstehende Stoffkante danach vorsichtig abgeschnitten.



(232) Das Umstechen der Stoffkante mit Zickzackstichen



(233) Zierstichnähte

Man kann aber auch ohne Stoffumlegen eine enge Zickzacknaht in den Stoff nähen und den überstehenden Stoff anschließend abschneiden.
Durch Nähen einer weiteren schmalen, engggenähten Zickzacknaht (Raupennaht genannt) neben der Käntelnaht können sehr reizvolle Effekte erzielt werden.

Rollsaumfuß, Muschelsaumfuß und Speziallineal mit Kordelführung

Ebenso zu handhaben wie der Geradstichsaumfuß sind der Rollsaumfuß, der Muschelsaumfuß sowie das Speziallineal mit Kordelzuführung in Verbindung mit dem Kantensteppfuß. Der wesentlichste Unterschied besteht darin, daß Roll- bzw. Muschelsäumer nur mit Zickzackstich genäht werden können (Stichlageneinstellung normal).

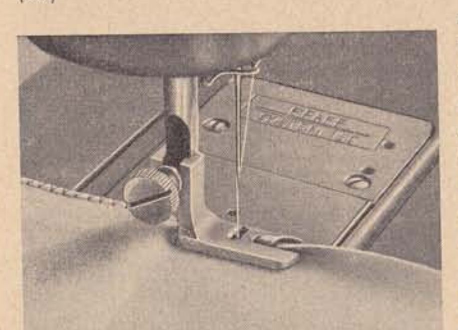
Der Rollsaumfuß ist für dünne, zarte Gewebe, der Muschelsaumfuß für stärkere Stoffe, vornehmlich für Trikotgewebe bestimmt. Zur Herstellung einer Muschelkante in schwerem Trikot benutzt man besser das Speziallineal mit Kordelzuführung in Verbindung mit dem Kantensteppfuß.

Der Rollsaumfuß

Zum Rollsaumnähen wird der gewöhnliche Nähfuß gegen den Rollsaumfuß ausgewechselt. Der Stoff wird vorgefaltet, in die Schnecke geschoben und so geführt, daß die Schnecke des Füßchens immer genügend Stoff zum Umlegen erhält. Die Stoffzuführung der rechten Hand ist durch sinnvolle Regulierung mit der linken Hand zu unterstützen.
Schwache Fadenspannung und kleiner Zickzackstich ergeben einen glatten Stoffrand.

(234)

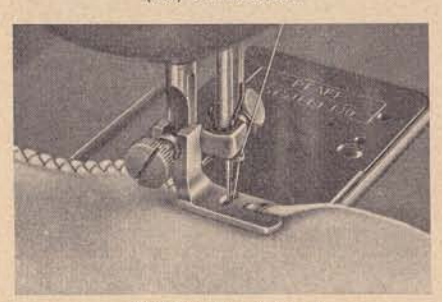
Wird die Oberfadenspannung jedoch fester eingestellt und ein breiterer Zickzackstich eingeschaltet, dann erzielt man besonders bei Seidentrikot eine gewellte Saumkante, die deshalb Rollsaum genannt wird. Die reizvolle Wirkung solch eines Rollsaumes kann durch farbiges Obergarn noch erheblich gesteigert werden.



(235) Der Rollsaum

Der Muschelsäumer

Die Anwendung des Muschelsaumfußes ist die gleiche wie die des Rollsaumfußes. Bei der Fertigung von Muschelrollsäumen muß die Spannung verstärkt werden. Der Zickzackstich ist breit und die Stichlänge nicht zu kurz einzustellen. Je größer die Stichlänge ist, umso größer wird auch der Muschelbogen.

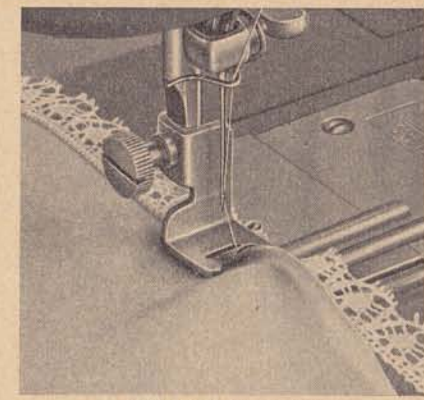


(236) Der Muschelsaum

Das Spitzenanrollen

Das Anketteln oder Einsetzen von Spitzen oder Stoffteilen ist der Applikation sehr ähnlich. Auch zu dieser Arbeit ist der normale Gelenkfuß mit länglichem Stichloch der richtige, soll aber zusätzlich eine Kordel mit angenäht werden, dann muß der Spitzenanroller (Abbildung 237) benutzt werden.

Bei festeren Geweben, wie Leinen, Shirting, schweren Seiden usw., wird die Spitze etwa 1 cm vom Rand aufgelegt, zweckmäßig etwas geheftet und dann mit Zickzackstichen übernäht.

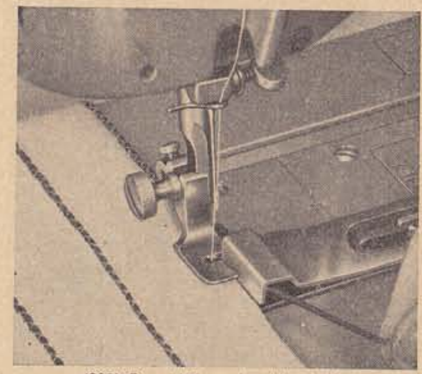

(237) Das Spitzenanrollen

Bei feineren Geweben, wie Voile, Batist, Seidenstoffen etc., näht man die Spitze oder den Einsatzstoff zuerst mit geraden Stichen auf. Ist dieses geschehen, wird ein kurzer Geradstich und ein sehr schmaler Zickzackstich eingestellt, die Spitze oder die Stoffkante mit übernäht und anschließend der überstehende Stoff mit der Schere vorsichtig abgeschnitten. Für Spitzen-Anrollarbeiten an Gardinen, Bettwäsche usw. kann ein hervorragend arbeitender Spitzenanrollapparat geliefert werden. Bei diesem Apparat läßt man den Stoff umgekehrt wie beim Säumen in die Blechschnecke des Apparates einlaufen. Die anzunähende Spitze wird unter die Führungsleiste des Apparates gelegt und die durch den Apparat gerollte Stoffkante mit nicht zu dichten Zickzackstichen übernäht.

Die Muschelkante

Zum Nähen einer Muschelkante gehört der Kantensteppfuß ohne Bügel und das Spezialllineal mit Kordelzuführung. Das Lineal wird mit der Apparateschraube fest auf die Grundplatte aufgeschraubt und dicht an den Kantensteppfuß geschoben, darf diesen jedoch nicht berühren.


(238)


(239) Das Nähen der Muschelkante

Die Nahtkante wird nach unten umgelegt und unter den Steppfuß geschoben. Durch die vorn am Lineal sichtbare kleine Bohrung wird die Kordel gefädelt. Farbige Kordel erhöht die Wirkung der Muschelkante. Die Saumkante wird dann mit Zickzackstichen abgenäht und der vorstehende Stoff abgeschnitten. In ähnlicher Weise können auch Stoffkanten durch Annähen eines Kordelfadens

verstärkt werden, ohne daß dazu die Stoffkante umgelegt zu werden braucht. Diese Arbeit wirkt besonders schön, wenn zu gleicher Zeit zwei farbige Fäden eingeführt und übernäht werden.

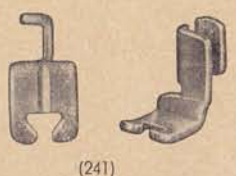
Der Kordelaufnähfuß

erleichtert sehr das Aufnähen von Kordelschnüren. Die Kordel wird durch die vordere Bohrung des Füßchens gefädelt und mit Zickzackstichen übernäht. Wenn man farbiges Obergarn benutzt, entstehen reizvolle Ziernähte.


(240)

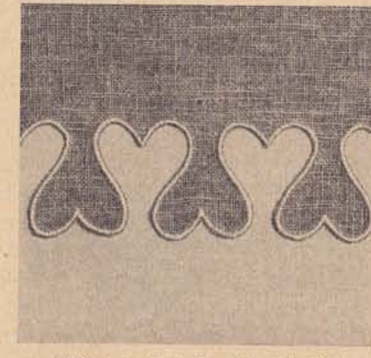
Die Aufnäharbeit (Applikation)

Die Aufnäharbeit, auch Applikation genannt, ist sehr beliebt und hat durch die Zickzacknähmaschine weite Verbreitung gefunden.


(241)

Für diese Arbeit ist der Fuß, Abb. 240 und 241, geeignet. Als Oberfaden wird licht- und waschechtes Stickgarn oder auch Seidengarn benutzt. (Siehe Nadel- und Garntabelle.)
Ob Hut, Kleid, Tischdecke, Leib- oder Bettwäsche, überall ist die Aufnäharbeit anzuwenden. Dabei ist die Ausführung von Applikationen wirklich sehr einfach. Mit einigen Heftstichen werden die Stoffstücke, die als Applikation dienen sollen, auf die rechte Stoffseite geheftet. Die Zeichnung wird zweckmäßig auf der linken Seite des Stoffes aufgetragen. Während des Nähens ist dann die rechte Stoffseite mit dem aufgehefteten Applikationsstoff der Stichplatte zugekehrt. Durch diese Arbeitsweise wird verhindert, daß nach dem Abschneiden der überstehenden Stoffteile von der Aufzeichnung Linien zu sehen sind.


(242)


(243) Aufnäharbeiten (Applikation)

Die Monogrammstickerei

Wäsche und Kleidungsstücke werden gern mit Monogrammen versehen. Diese Arbeit läßt sich leicht und gut mit der Universal - Zickzack - Nähmaschine verrichten.

Es wird dazu das Nähfüßchen abgeschraubt, der Stoffdrückerhaken eingehängt (siehe Abschnitt „Das Stopfen"), die Unterfadenspannung verstärkt, der Transporteur versenkt, Maschinenstickgarn Nr. 50 bis 80 als Oberfaden eingefädelt und Nadel Nr. 70 oder 80 eingesetzt.

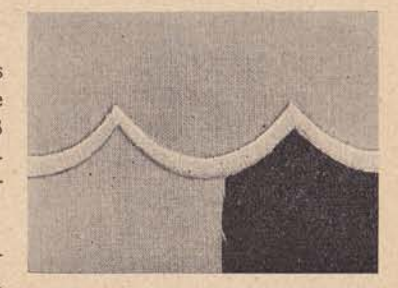
Nachdem der Stoff mit dem vorgezeichneten Monogramm fadengerade und faltenfrei in den Stickrahmen gespannt ist, bringt man die Arbeit unter die Nadel und läßt anschließend den Stoffdrückerhebel herunter, damit die Oberfadenspannung wieder wirksam wird. Dann wird der Zickzackstich-Einstellknopf auf 1,5; 2; 2,5; 3 oder auch 4 eingestellt, je nachdem, ob man kleinere oder größere Buchstaben sticken will. Weil nun die Maschine selbst den Überstich ausführt, braucht man nur den Rahmen entsprechend der Aufzeichnung zu führen. Nach der Fertigstellung sind bei abgestelltem Zickzackstich noch einige Vernähstiche zu machen.



(244) Monogrammstickerei

Die Festonstickerei

Für diese Arbeit benutzt man weiches Maschinenstickgarn Nr. 40 bis 60 und eine Nadel Nr. 80 oder 90. Der Stoffdrückerfuß wird entfernt, an seine Stelle der Stoffdrükkerhaken eingehakt und dann noch der Transporteur versenkt.

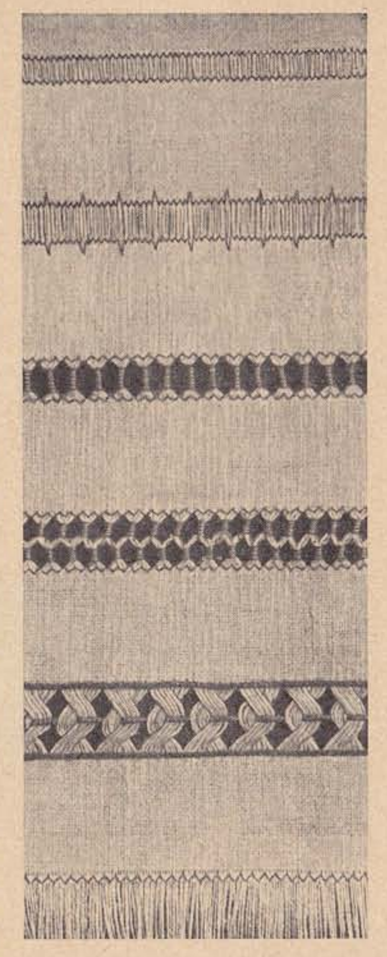


(245) Festonstickerei

Die Unterfadenspannung muß bei der Festonstickerei recht stark sein. Ist die Maschine eingestellt, wird die Arbeit unter die Nadel gebracht, der Stoffdrückerhebel heruntergelassen und die aufgezeichneten Bogen und Ecken mit kurzen Stichen umsteppt. Ist das geschehen, schaltet man den Zickzackstich auf 2, 3 oder auch 4 ein, je nachdem, ob kleinere oder größere Bogen gestickt werden sollen, und führt den Stoff der Aufzeichnung entsprechend unter der pendelnden Nadel hinweg. Nach Fertigstellung der Bogen stickt man mit schmalen, engen Zickzackstichen noch einen Einlauffaden der äußeren Bogenkante entlang an. Dann werden die Bogen mit einer scharfen Schere sauber ausgeschnitten.

Das Hohlsaumnähen

Zum Hohlsaumnähen wird der normale Gelenkfuß angeschraubt. Als Nähgarn eignet sich am besten ein weiches Stick- und Stopfgarn. Die Nadel sei nicht stärker als Nr. 70 oder 80. Man zieht zuerst, wie beim Handhohlsaum, eine entsprechende Anzahl Fäden
Dann wird der Zickzackstich-Einstellknopf je nach Stoffart auf 2 oder 2,5 gestellt. Die Stichlänge richtet sich nach dem gewünschten Abstand der Bündelung der Fäden.
Die Unterfadenspannung soll zum Hohlsaumnähen eine Kleinigkeit stärker eingestellt werden.
Nach diesen Vorbereitungen ist nichts weiter zu tun, als beide Seiten des Hohlsaumes mit Zickzackstichen zu übernähen. Es muß darauf geachtet werden, daß beim Abnähen der zweiten Seite die Zickzackstiche sich gegenüberliegen.
Außer diesem einfachen Hohlsaum können auch gebündelte und durch Stickstiche verschiedenartig versponnene Hohlsäume angefertigt werden. Abbildung 246.



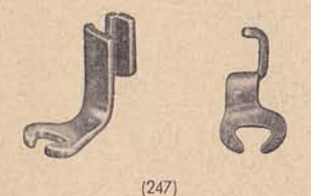
(246) Hohlsaumarbeit

Die Pikotkante

Wenn die Gewebefäden des einfachen Hohlsaumes durchgeschnitten werden, erhält man die sogenannte Zäckchenkante (Pikotkante). Sie wird verwandt bei Kleidern und Volants, Halstüchern usw., um das Ausfransen der Schnittkanten zu verhindern. Wenn ein farbiger Nähfaden benutzt wird, kann diese Zäckchenkante auch als Zierkante Verwendung finden.

Das Knopfannähen

ist auf der Universal-Zickzack-Nähmaschine ein Vergnügen.
Der Knopfannähfuß ist gleich gut verwendbar für das Annähen von Zwei- bzw. Vierlochknöpfen.



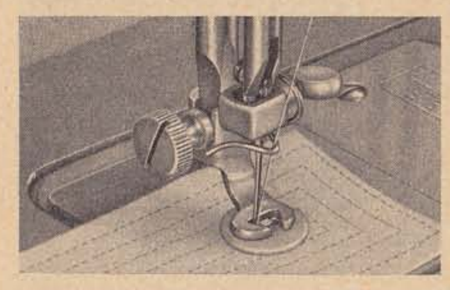
(247)

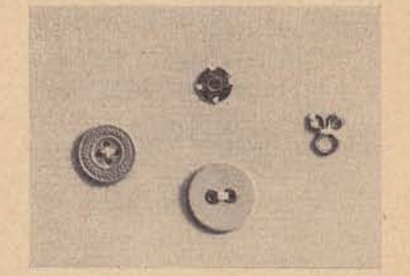
Bevor jedoch das eigentliche Knopfannähen beginnen kann, muß erst noch der rechtsseitige Nadeleinstich eingestellt und auch der Transporteur versenkt werden, wie das Seite 52 u. 61 beschrieben ist.

Als Annähgarn ist nur bestes Maschinen-Obergarn oder auch in besonderen Fällen Nähseide 0, A oder B in Verbindung mit der dazu passenden Nadel (Nr. 80 oder 90) zu benutzen.

Ist die Maschine eingerichtet, wird der Knopf auf die angezeichnete Stoffstelle gelegt und das Arbeitsstück so unter die Nadel gebracht, daß sie in das rechte Loch des Knopfes sticht und zwar in die Lochmitte. In dieser Stellung wird der Zickzackstich so breit eingeschaltet, daß die Nadel beim Überstich in die Mitte des linken Knopfbefestigungsloches sticht. Zum soliden Knopfannähen genügen 4 bis 5 Überstiche. Nach Beendigung des Annähens sind bei abgeschaltetem Zickzackstich einige Vernähstiche auszuführen.

Bei Vierlochknöpfen wird nach dem Abnähen des ersten Lochpaares der Stoff mit dem Knopf so weit nach rückwärts geführt, daß die Nadel in die beiden vorderen Löcher einstechen kann. Nach dem letzten Stich läßt man die Nadel rechts stehen und näht bei abgeschaltetem Zickzackstich wieder einige Vernähstiche.





(248) Das Knopfannähen (249)

Das Knopflochnähen

auf der Nähmaschine spart sehr viel Zeit und Mühe. Um besonders schöne und haltbare Knopflöcher zu erzielen, ist es wichtig zu beachten, daß

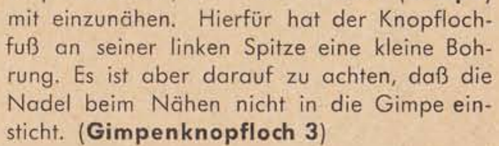


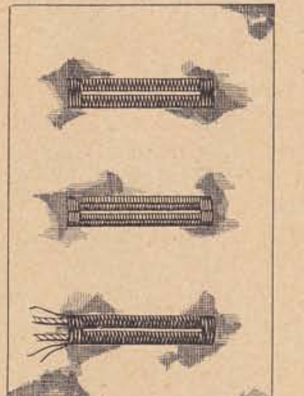


(250)

1. zum Knopflochnähen eine dünnere als die zum Nähen übliche Nadel eingesetzt werden muß; (Stärke 70 bis 80)
2. der gewöhnliche Nähfuß abgeschraubt und durch den Knopflochfuß ersetzt wird;
3. die Ober- und Unterfadenspannung im richtigen Verhältnis zueinander stehen, das heißt, daß

a) **für das plattgestochene Knopfloch** (**1**), das normalerweise genäht wird, beide Spannungen etwas zu verstärken sind. Die Fadenverknüpfung muß hierbei in der Mitte des Stoffes liegen. Um ein haltbares und plastisches Knopfloch zu erzielen, ist es empfehlenswert, einen Einlauffaden (**Gimpe**) mit einzunähen. Hierfür hat der Knopflochfuß an seiner linken Spitze eine kleine Bohrung. Es ist aber darauf zu achten, daß die Nadel beim Nähen nicht in die Gimpe einsticht. (**Gimpenknopfloch 3**)



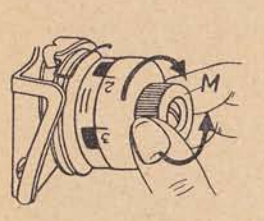


(251)
1. plattgestochenes Knopfloch
2. hochgezogenes Knopfloch
3. Gimpen-Knopfloch

b) **für das hochgezogene Knopfloch** (**2**) die Unterfadenspannung sehr schwach und die Oberfadenspannung so stark sein muß, daß der Oberfaden vom Unterfaden nicht mehr in den Stoff gezogen wird, sondern schnurgerade auf der Oberseite des Stoffes liegen bleibt.

4. der Ausgangspunkt für die Zickzackbewegung von der Mitte des Stichloches auf die linke Seite verlegt werden muß. Es ist darum erforderlich, nach Bild 253 die Schalteinrichtung bis zum Einrasten nach links zu verschieben.
5. die Rändelschraube B auf 2 einzustellen ist.

Dann rastet der Zickzackstich-Einstellknopf S in Stellung 2 zum Nähen der Raupen beziehungsweise in Stellung 4 zum Nähen der Riegel ein.



(252) Das Einstellen der Oberfadenspannung

Rändelmutter M für Oberfadenspannung
a) rechtsherum gedreht — Spannung stärker
b) linksherum gedreht — Spannung schwächer

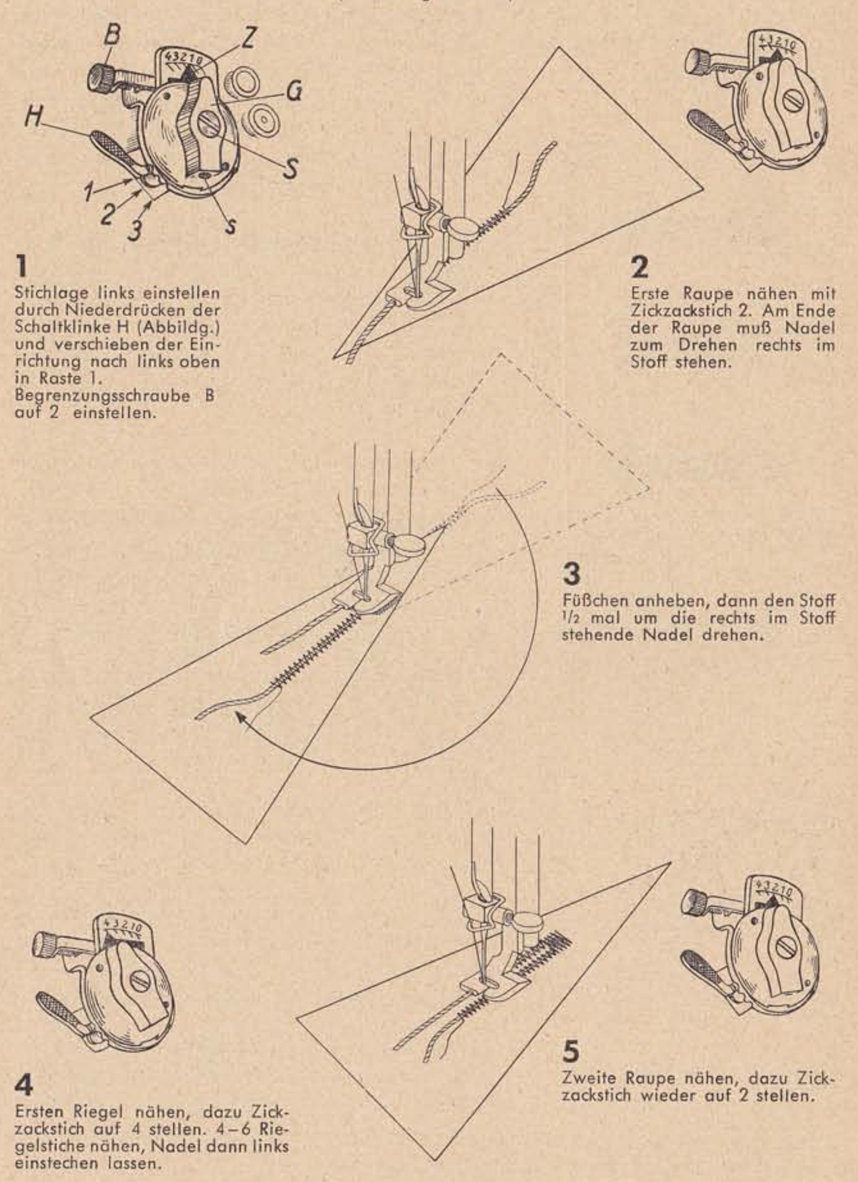
6. zu einer schönen Raupenbildung auch ein ganz kurzer Nähstich gehört, damit beim Nähen der Raupe Faden neben Faden liegt.

Zum Nähen von Knopflöchern in sehr dünne oder weiche Stoffe legt man ein Stück Seidenpapier unter den Stoff und zupft es nach Beendigung der Arbeit wieder hervor.

Beim Nähen von Knopflöchern in Trikot usw. ist es ratsam, ein Stückchen Hemdentuch zwischen die Stoffteile zu legen, um ein Ausreißen des Knopfloches zu vermeiden. (Fortsetzung Seite 94).

Knopfloch-Nähanleitung

(Abbildung 253–264)



1

Stichlage links einstellen durch Niederdrücken der Schaltklinke H (Abbildg.) und verschieben der Einrichtung nach links oben in Raste 1. Begrenzungsschraube B auf 2 einstellen.

2

Erste Raupe nähen mit Zickzackstich 2. Am Ende der Raupe muß Nadel zum Drehen rechts im Stoff stehen.

3

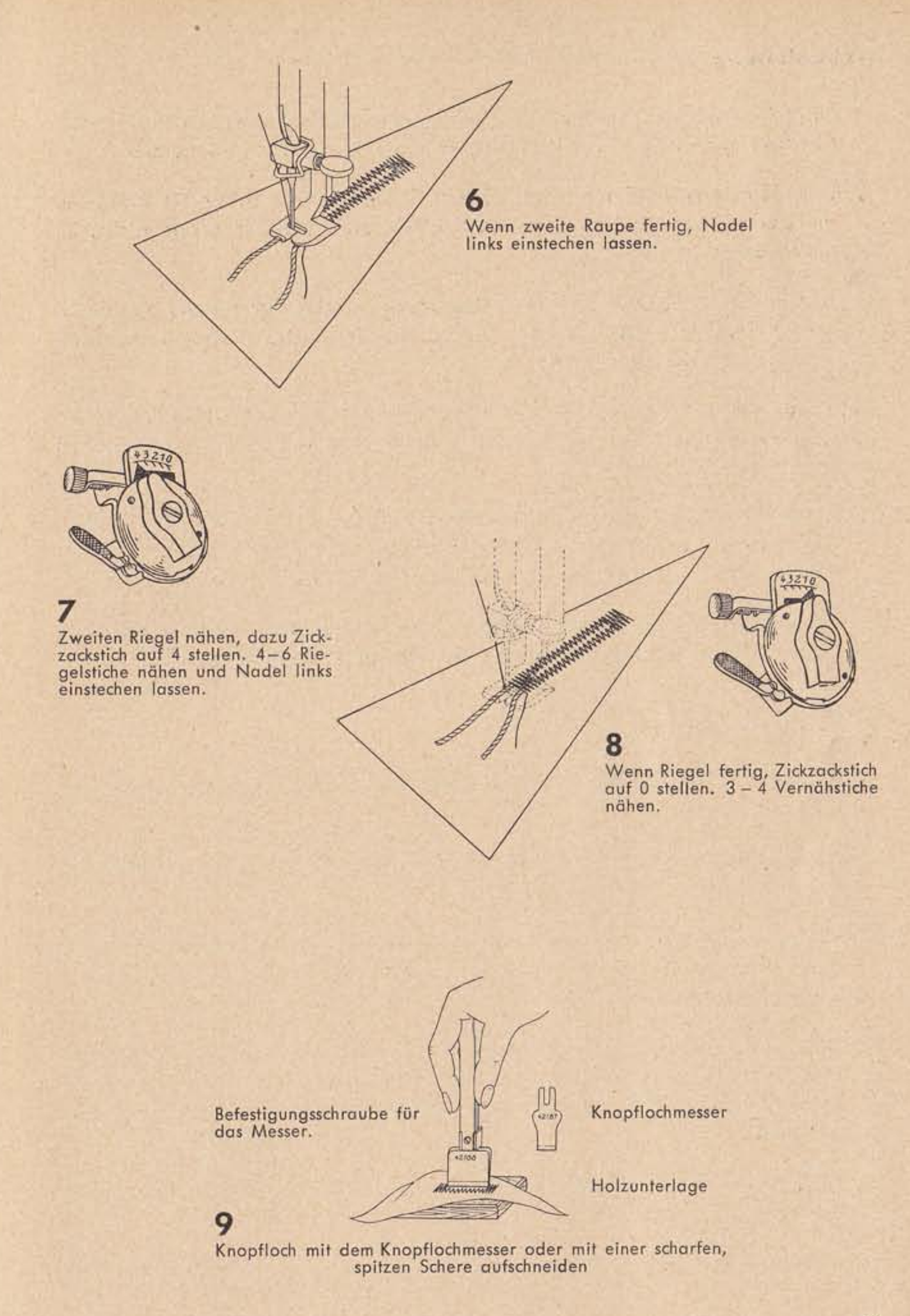
Füßchen anheben, dann den Stoff 1/2 mal um die rechts im Stoff stehende Nadel drehen.

4

Ersten Riegel nähen, dazu Zickzackstich auf 4 stellen. 4–6 Riegelstiche nähen, Nadel dann links einstechen lassen.

5

Zweite Raupe nähen, dazu Zickzackstich wieder auf 2 stellen.



6

Wenn zweite Raupe fertig, Nadel links einstechen lassen.

7

Zweiten Riegel nähen, dazu Zickzackstich auf 4 stellen. 4–6 Riegelstiche nähen und Nadel links einstechen lassen.

8

Wenn Riegel fertig, Zickzackstich auf 0 stellen. 3 – 4 Vernähstiche nähen.

9

Knopfloch mit dem Knopflochmesser oder mit einer scharfen, spitzen Schere aufschneiden

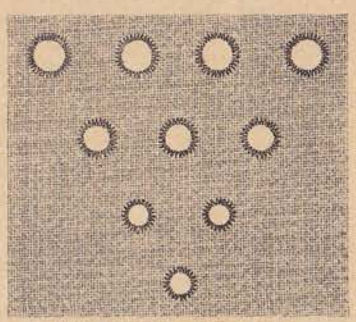
Nähanleitung

1. Die Knopflochlage und die Knopflochlänge mit Bleistift oder Schneiderkreide auf dem Arbeitsstück leicht anzeichnen. (Keinen Tintenstift benutzen).
2. Den Zickzackstich-Einstellknopf S auf 2 stellen und die erste Raupe in markierter Länge nähen. Die Nadel bleibt am Ende der Raupe rechts im Stoff stecken.
3. Das Füßchen anheben und das Arbeitsstück im Uhrzeigersinn so um die im Stoff steckende Nadel drehen, wie es die Zeichnung andeutet. Füßchen dann wieder herunterlassen.
4. Die Nadel noch einen Stich nach links machen lassen. (Einlauffaden vorher ein wenig anziehen). Erst dann Zickzackstich mit Einstellknopf auf 4 stellen und
5. mit 4 bis 6 Stichen den ersten Riegel nähen. Den Stoff beim Riegelnähen leicht zurückhalten, damit er nicht von der Maschine weitertransportiert werden kann. Die Riegelstiche liegen dadurch dichter beieinander.
6. Beim letzten Riegelstich die Nadel wieder links stehen lassen und für das Nähen der zweiten Raupe den Zickzackstich-Einstellknopf auf 2 zurückschalten.
7. Zweite Raupe nähen.
8. Zum Nähen des zweiten Riegels den Zickzack-Einstellknopf jetzt wieder auf 4 stellen.
9. Zweiten Riegel mit 4 bis 6 Zickzackstichen nähen. Stoff wie beim Nähen des ersten Riegels leicht zurückhalten.
10. Wenn das Knopfloch fertig genäht ist, die Nadel links im Stoff stehen lassen, den Zickzackstich-Einstellknopf auf 0 stellen und zum Schluß noch 3 bis 4 Sicherungsstiche nähen.
11. Damit das Oberfadenende nicht den Greifer festsetzt, erst den Fadenleger in seine höchste Stellung bringen und dann die Arbeit unter der Nadel hervornehmen oder sie bis zur nächsten Knopflochmarkierung verschieben.
12. Die Fadenreste mit der Hand vernähen oder auch mit einer scharfen, spitzen Schere abschneiden.
13. Knopfloch mit dem Knopflochmesser auftrennen, wie die Abbildung zeigt.

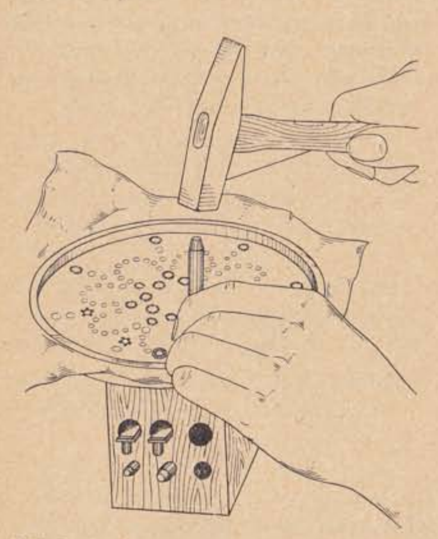
Die Lochstickerei auf der Universal-Zickzack-Nähmaschine

Die Lochstickerei ist neben dem Hohlsaum eine Stickart, die außerordentlich beliebt ist und immer wieder angewandt und geübt wird.

Wer ein Vorurteil gegen die Nähmaschinenstickerei hat, wird seine Meinung ändern müssen, denn die auf einer Universal-Zickzack-Nähmaschine gefertigte Lochstickerei ist unvergleichlich schön und haltbar, dazu von allen Maschinen-Stickarbeiten am leichtesten auszuführen.


(265) Einfach umstickte Löcher

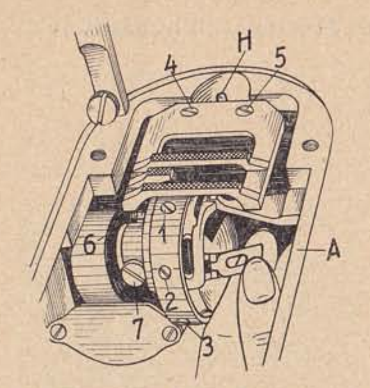
Man spannt die Stickarbeit mit der Aufzeichnung fadengerade und faltenfrei in einen Stickrahmen und bohrt mit einem Pfriem ein dem Führungszapfen der Stichplatte entsprechendes Loch. Bei größeren Löchern und festeren Stoffen ist es zweckmäßig, ein passendes Locheisen zu verwenden. Die in den Stickring eingespannte, mit der Aufzeichnung versehene Arbeit wird auf ein Stanzklötzchen oder ein Stück starke Pappe gelegt. Dann werden mit einem passenden Locheisen die Löcher ausgestanzt. Als Garn benutzt man nicht zu starkes Maschinenstickgarn (in Nähmaschinen-Fachgeschäften erhältlich), zum Beispiel in den Stärken 50 bis 80, und Nadel Stärke 70 oder 80 (7 oder 8).


(266) Das Lochen entsprechend der Aufzeichnung

Die Unterfadenspannung muß recht stark eingestellt werden, damit der Oberfaden nach der Unterseite gezogen wird. Ratsam ist es, ähnlich wie beim Knopflochnähen, als Unterfaden einen weichen aber dickeren Faden zu verwenden. In diesem Falle braucht man dann meist nur die Oberfadenspannung etwas schwächer einzustellen.

Sind diese Vorbereitungen beendet, wird der Transporteur unter die Stichplatte versenkt, der Nähfuß abgenommen und dafür, wenn vorhanden, ein Stoffdrückerhaken eingehängt.

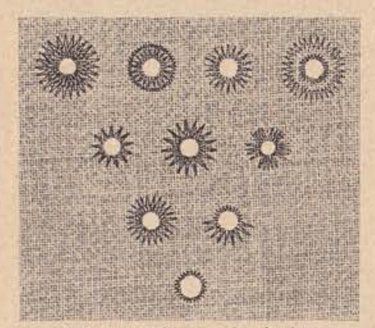
Zum Lochsticken muß die normale Stichplatte gegen eine Lochstickplatte ausgetauscht werden. Bei Pfaffmaschinen wird die Führungshülse an

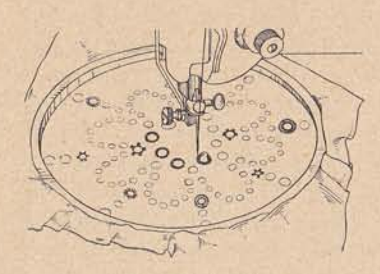


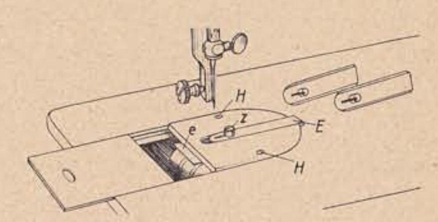
(267) H = Zapfen für die Führungshülse der Lochstickplatte E

der Unterseite des Einsatzstückes E der Stickstichplatte auf den Zapfen H gesteckt und der Stichlagenhebel, Abb. 253, auf Stellung III geschaltet. Dadurch wird der Nadeleinstich von der Mitte des Stichloches auf die rechte Seite verlegt.

Nun bringt man die Arbeit unter die Nadel und drückt das erste vorgebohrte Loch auf den Stichplattendorn, holt mit einer Handradumdrehung den Unterfaden nach oben über den Stoff und näht unter Festhalten beider Fäden 1 – 2 Stiche. Bei ausgestanzten Löchern ist es nötig zur Kantenbefestigung das Stickloch zuerst einmal mit einfachen Steppstichen zu umsteppen. Sind diese Vorarbeiten beendet, wird der Zickzack-Einstellknopf auf die gewünschte Überstichbreite eingestellt und die Stickarbeit unter gleichmäßig langsamem Drehen und raschem Lauf der Maschine 2 bis 3 mal im Urzeigersinn (das heißt rechtsherum) um den Dorn gedreht. Ist das Loch gleichmäßig sauber umstickt, wird der Zickzackstich-Einstellknopf auf 0 gestellt. Dann werden noch einige Sicherungsstiche ausgeführt.

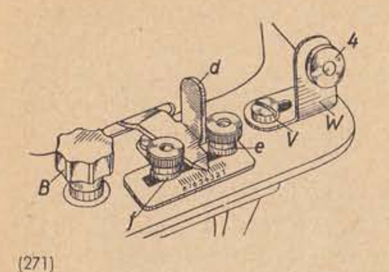

(268) Doppelt umstickte Löcher


(269) Das Lochsticken



(270) Pfaff-Spezial-Lochstickeinrichtung

Die Lochstickeinrichtung der Pfaff-Nähmaschine ermöglicht noch eine andere Art der Lochstickerei. Wird nämlich der Hebel d der Einstellvorrichtung (Abbildung 271), die rechts auf der Grundplatte angeordnet ist, nach rechts geschoben, dann kann man um das fertige Loch noch einen zweiten



(271)

Stichkranz entsprechend der seitlichen Verschiebung des Hebels, sticken (siehe Abbildung 271). Nach der Einstellung ist der Hebel d durch die Muttern e und f gegen Verstellen zu sichern. Durch farbige Garne kann man die Wirkung der Lochstickerei bedeutend erhöhen.

d = Gabel für die Einstellung des Führungsdornes in der Stichplatte.
e und f = Begrenzungsschrauben

Das Biesennähen

Biesennähte sind ein beliebtes Mittel zur Verzierung von Kleidung, Wäsche, Dekorationsgegenständen und dergleichen mehr. Biesennähte werden meist noch mühselig mit der Hand angefertigt.

Mit der Universal-Zickzack-Nähmaschine wird das Biesennähen zum Vergnügen, denn das Biesennähen geht auf ihr fast so schnell vonstatten wie das Herunternähen einer Geradstich- oder Zickzacknaht.

Man benötigt bei dieser Maschinenausführung weiter nichts als
einen Biesenfuß,
zwei rundkolbige Nadeln
System 130 B (1738),
zwei Oberfäden,
eine Aufsteckplatte mit Biesennase
und evtl. einen Einlauffaden zur Versteifung der Biesen.

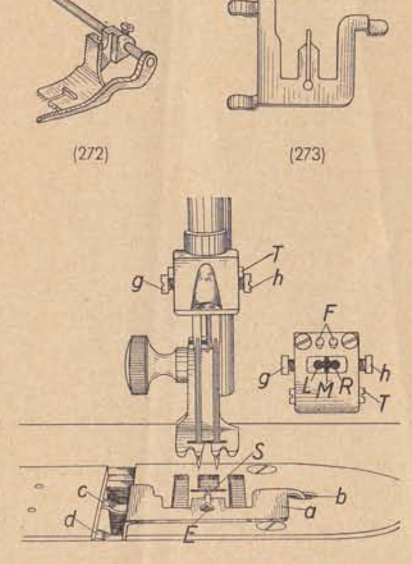
(272) (273)

Als Oberfaden wird je nach der Stoffart ein licht- und waschechtes (indanthrenfarbenes) Baumwollgarn Nr. 30 bis 100 und als Unterfaden ein weicher Baumwollfaden in der Stärke 40 oder 50 benutzt.

Ober- und Unterfadenspannung müssen sehr kräftig sein, denn dadurch wird die genähte Biese schöner und auch höher.

Das Einfädeln des Oberfadens zeigt die Abbildung 275.

Zum Biesennähen muß die Stichlagen-Einstellung auf Mitte, das heißt in der Normalstellung stehen.



(274) Der Zweinadelhalter*) mit Biesenfuß und Biesenplatte (System Pfaff)

Auch der Zickzackstich-Einstellknopf wird auf 0 gestellt.

Anmerkung: *) auch Nadelkloben genannt.

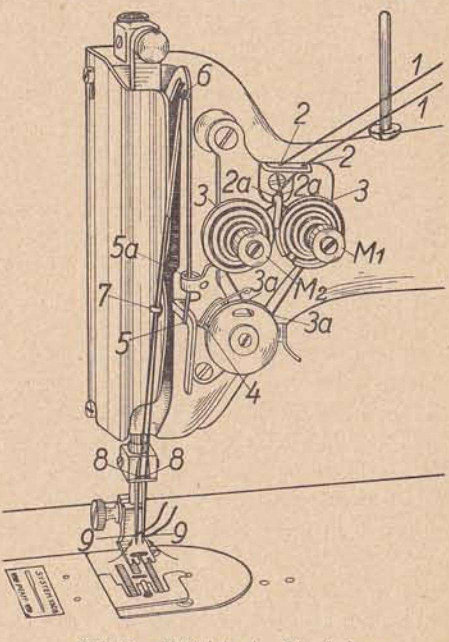
Für das Nähen ganz feiner Biesen liefert zum Beispiel die Firma Pfaff für ihre Erzeugnisse das Nadelsystem 130 BR und System 130 BL. Die Nadel 130 BL hat rechts und die Nadel BR hat links am Kolben eine Abflachung. Die beiden Abflachungsflächen werden gegeneinander gelegt, in die mittlere Öffnung des Nadelhalters eingesteckt und mit der Bieseneinstellschraube (Abbildung 274) festgeklemmt.

Der Nadelabstand beträgt bei Verwendung dieser Nadeln dann nur 1,5 mm. Normal werden 2 Nadeln des Nadelsystems 130 B (1738) in die Bohrungen L und R des Nadelhalters eingeschoben und durch die beiden Schrauben g und h festgezogen. Um die Bohrungen (Abb. 274) leichter zu finden, benützt man einen Taschenspiegel und legt ihn unter den Nadelhalter. Dadurch wird das Nadeleinsetzen sehr erleichtert.

Der Abstand der Nadeln untereinander ist einstellbar. Er beträgt normal etwa 3 mm, kann aber mit der Einstellschraube T, Abbildung 274, von 2 bis 4 mm beliebig eingestellt werden. Durch Rechtsdrehen der Einstellschraube T verringert sich der Abstand, durch Linksdrehen wird er größer.

Soll mit der Maschine eine normale Geradstich- oder Zickzacknaht genäht werden, steckt man die Nadel in die Mitte des Nadelklobens und zieht sie dann mit der Einstellschraube T fest (nicht mit Schraube g oder h). Durch Rechtsdrehen der Schraube T wird die Nadel festgezogen, durch Linksdrehen dagegen gelöst.

Die Breite und die Höhe der Biese richtet sich nach der richtigen Auswahl von Füßchen und Biesenplatte.



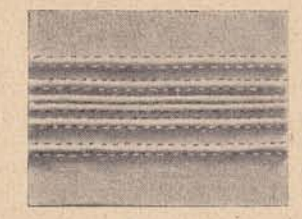
(275) Das Einfädeln des Oberfadens zum Biesennähen

Zu diesem Zweck enthält der Apparatekasten Füßchen mit verschieden breiten Rillen. Sollen Biesen dicht nebeneinander genäht werden, setzt man die fertig genähte Biese jeweils in die daneben befindliche Rille des Biesenfußes. Dadurch wird ein ganz gleichmäßiger Abstand der Biesen voneinander erreicht.

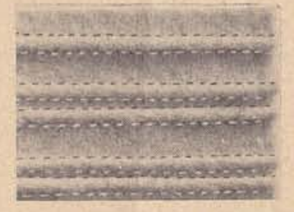
Die Anordnung der Biesen auf dem Bekleidungs- oder Wäschestück richtet sich nach der Mode und dem Geschmack der Näherin.

Biesennähte

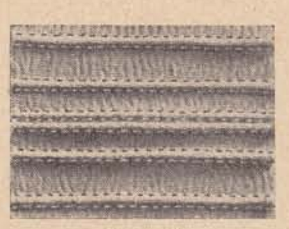
(Abbildungen 276–281)



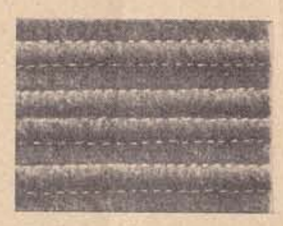
Georgette
7–Rillenfuß
Einlage: Twist



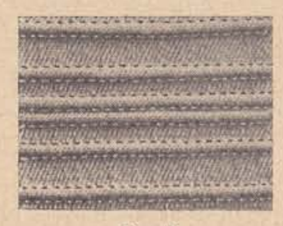
Damenwollstoff
5–Rillenfuß
Einlage: Wollfaden



Crepseide
5–Rillenfuß
Einlage: Twist



Filz
2–Rillenfuß
Einlage: Baumwollgarn



Popelin
5–Rillenfuß
Einlage: Wollfaden



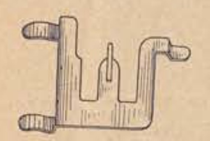
Herrenstoff
3–Rillenfuß
Einlage: Baumwollgarn

Ober- und Untergarn: weiches, indanthrenfarbiges Baumwollgarn (zum Beispiel Waagegarn).

Nadel: dem Stoff und Garn entsprechend (siehe Tabelle Seite 71.)

Spannung: Oberfadenspannung normal, Unterfadenspannung stärker.

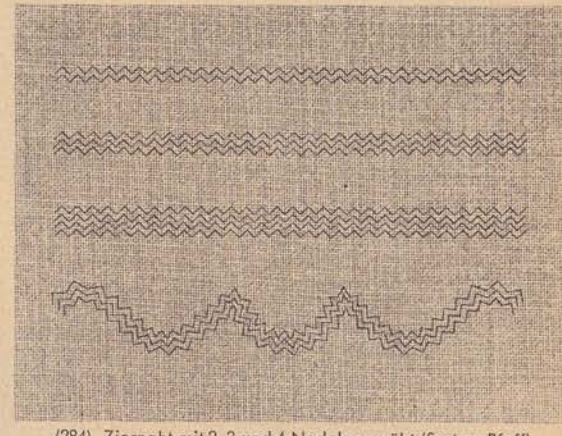
Es ist ratsam, vor dem eigentlichen Nähen auf einem Flicken des gleichen Stoffes einige Probebiesen zu fertigen, um sich von dem Ausfall der Biesen zu überzeugen; besonders dann, wenn man Schräg- oder Querbiesen nähen will. Nicht auf jedem Stoff lassen sich Schräg- oder Querbiesen nähen. Ecken und Winkel nähen sich leichter, wenn man beim Drehen der Arbeit den Fadenhebel hoch stellt, weil in diesem Augenblick die beiden Oberfäden straff sind. Sollen Biesen in einem spitzen Winkel genäht werden, dreht man die Arbeit erst bis zur Hälfte, näht einen Stich und dreht dann den Stoff bei hochstehendem Fadenhebel in die gewünschte Richtung. Müssen bereits genähte Biesen überquert werden, so hat dieses sehr vorsichtig zu geschehen. Notfalls muß man das Füßchen ein wenig anheben und den Stoff etwas ziehen. Bereits genähte Biesen soll man möglichst nicht übernähen. Sollen die Biesen in stärkeren Stoffen besonders hoch und fest werden, dann läßt man statt eines Fadens eine Schlauchkordel einlaufen, die durch den Kanal der Biesenüberdeckplatte zugeführt wird.



(282) Biesennäh-Aufsteckplatte



(283) Biesen-Nähfuß



(284) Ziernaht mit 2, 3 und 4 Nadeln genäht (System Pfaff)

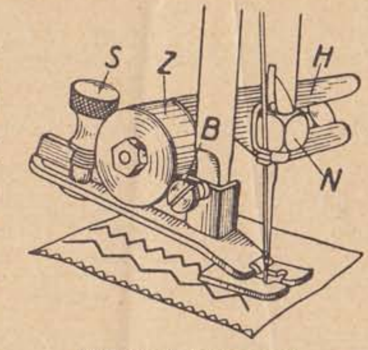
Für diesen Zweck ist der Biesenfuß mit zwei Rillen geeignet.

Man kann auch schöne Ziernähte nähen, wenn man drei oder gar vier Nadeln benutzt, Abbildung 284.

Dazu wird als Nadel zum Beispiel das normale System 130 oder 1738 in die linke und rechte Nadelbohrung des Nadelhalters eingesetzt.

Die dritte und eventuell auch vierte Nadel steckt man in die Mitte zwischen die beiden Klemmbacken und klemmt sie durch Rechtsdrehen der Schraube T fest. Wenn man den Zickzackstich-Einstellknopf auf einen **ganz kleinen** Zickzackstich einstellt, wird der Effekt der Ziernaht noch erhöht, Abbildung 284. Es muß aber sehr darauf geachtet werden, daß die äußeren Nadeln nicht auf das Füßchen oder den Stichplattenrand aufstoßen.

Der Zickzackapparat



(285) Der Zickzackapparat

Auch auf älteren Maschinen kann man Zickzacknähte nähen, wenn man zusätzlich einen Zickzack-Apparat verwendet. Er wird wie andere Apparate an der Stoffdrückerstange befestigt. Dabei muß beachtet werden, daß die Gabel H über die Nadel-Befestigungsklemme geschoben wird. Die Gabel H darf bei der Auf- und Abwärtsbewegung der Nadelstange nicht klemmen und die Nadel sich nicht im Füßchenschlitz scheuern.

Die Einstellung der Zickzackstichbreite erfolgt mit der Schraube S, Abbildung 285. Es gibt aber auch Apparate, bei denen die Einstellung seitlich vorzunehmen ist. Genäht wird wie mit einem gewöhnlichen Nähfuß. Der Unterschied gegenüber einer Universal-Zickzack-Nähmaschine besteht darin, daß **der Stoff** während des Nähens nicht ruhig liegt, sondern **hin und her geführt wird.**

Man benutzt den Zickzack-Apparat zum Anendeln (Ketteln oder Anrollen) von Spitzen und Einsätzen, Umnähen von Stoffkanten, Einsetzen von Flicken, Aneinandernähen von Stoffteilen und Nähen von Zickzacknähten in dehnbaren Geweben.

Wichtig für die gute Funktion eines Zickzack-Apparates ist die Form des Transporteurs. Sogenannte Block- oder Winkeltransporteure, eignen sich nicht für die Benutzung eines Zickzack-Apparates. Ist die Maschine mit solch einem Transporteur ausgestattet, so lasse man sich von einem Nähmaschinenhändler oder einem Mechaniker einen dreireihigen Transporteur einsetzen.

Bogenschiffmaschinen eignen sich nicht für die Benutzung eines Zickzack-Apparates.

Die Fadenspannungen müssen zum Zickzacknähen etwas lockerer, aber ganz gleichmäßig eingestellt werden. Verschiebt der Apparat den Stoff bereits, bevor die Nadel denselben verlassen hat, so hilft man sich dadurch, daß man eine Nähmaschinennadel mit der Bezeichnung K verwendet; zum Beispiel 705 K, 287 K, usw. Dieses K gibt an, daß die Nadel eine kürzere Spitze als die normale besitzt.

Das Einsetzen und Annähen von Spitzen

Der Stoff wird von links bis zur rechten Fußkante geschoben und die anzunähende Spitze von rechts bis zur Mitte des Fußes auf den Stoff gelegt. Dann wird der Stoffdrückerhebel heruntergelassen und der Stoff so geführt, daß die

Nadel einmal links neben die Spitze und dann wieder rechts in Spitze und Stoff sticht. Für diese Arbeit ist ein mittelbreiter Zickzackstich erforderlich. Die Stichlänge wird am Stichstellerhebel der Maschine eingestellt.

Das Einsetzen von Stickerei- und Spitzeneinsätzen

Die Stickerei wird erst auf den Stoff aufgeheftet und dann mit einer Zickzacknaht festgenäht. Auch hier muß die Nadel einmal in den Stoff und das anderemal in die Stickerei stechen. Nach erfolgtem Übernähen wird der Heftfaden wieder herausgezogen und der Stoff unter der Stickerei dicht an der Zickzacknaht abgeschnitten.

Das Saubermachen oder Umstechen von Stoffkanten

Die zu nähende Stoffkante wird von links bis zur Mitte unter das Füßchen gebracht und mit einem breiten, langen Zickzackstich so übernäht, daß die Nadel einmal in den Stoff und das anderemal dicht neben den Stoff einsticht. Die so umgenähten Stoffkanten können dann nicht mehr ausfransen.

Das Aufnähen von Schnüren und Kordel sowie farbigen Fäden

Der Stoff mit dem aufgezeichneten Muster wird unter das Füßchen gelegt und die aufzunähende Schnur oder Kordel durch die Füßchensohle zugeführt. Zum Übernähen benützt man einen schmalen oder breiten Überstich.

Durch die Verwendung von farbigem Garn kann man die Schönheit der Aufnäharbeit wesentlich erhöhen.

Eng aneinander liegende Zickzackstiche ergeben eine Saumnaht, die sich auch als Zierkante verwenden läßt, wenn man den äußeren Stoff abschneidet.

Diese Stichart findet vorzugsweise Verwendung bei der Anfertigung von Applikationen. Die aufzunähenden Stoffteile werden auf den Stoff geheftet und dann der Zeichnung entsprechend, mit engen Zickzackstichen übernäht. Der überstehende Stoff wird mit einer scharfen Schere vorsichtig abgeschnitten.

Das Sticken auf der Nähmaschine

Auf der Nähmaschine kann man noch fertigen:

Durchbrucharbeiten, Monogrammstickerei, Knötchenstickerei, Spitzen und Bändchenstickerei, Netzstopfarbeiten, Richelieu und Arabische Stickerei, Wollstikkerei, Gabelarbeiten und noch viele andere Stickereien mehr. Eine Anleitung für die Ausführung dieser Stickereien würde über den Rahmen dieses Büchleins hinausgehen. Es wird empfohlen, an Stickveranstaltungen der Nähmaschinen-Lieferfirmen teilzunehmen.

Hinweise
für das Erkennen und Beseitigen von Störungen

Unschöne Stichbildung kann entstehen:

Ursache	Abhilfe
1. wenn die Verknüpfung des Unter- und Oberfadens nicht in der Mitte des Stoffes erfolgt;	Anleitung für die Spannungsregulierung beachten.
2. wenn das Garn zu stark, knotig oder hart ist;	Nur geeignetes, gutes Markengarn verwenden.
3. wenn der Unterfaden nicht gleichmäßig aufgespult wurde;	Den Unterfaden nochmals gleichmäßig aufspulen.
4. wenn die Greifernut der Unterkapsel, die Schiffchen- oder die Greiferbahn trocken ist;	Ein bis zwei Tropfen Öl oder Petroleum beheben den Schaden.
5. wenn beim Nähen sehr dünner Stoffe der Füßchendruck zu stark oder der Transporteur eine zu grobe Zahnung hat;	a) Füßchendruck durch Linksdrehen der Schraubenhülse d verringern. b) Transporteur mit feiner Zahnung verwenden.
6. wenn die Garnrolle zu schwer ist, oder einseitig auf dem Arm schleift.	Kleine Garnrolle verwenden oder Filzscheiben unter die Rolle legen, damit die Garnrolle sich leicht und frei drehen kann.

Wenn beim Nähen einer Geradstichnaht auf einer Universal-Zickzacknähmaschine eine leichte Zickzacknaht entsteht, ist der Zickzackstich-Einstellknopf nicht ganz nach rechts auf 0 gestellt!

Der Faden reißt:

Ursache	Abhilfe
1. Der Faden ist falsch eingefädelt.	Die Einfädelungsanweisung auf Seite 32, 37, 38, 49, 57 und 98 beachten.
2. Es ist nicht das richtige Nadelsystem eingesetzt.	Richtige Nadel einsetzen.
3. Das Nähgarn ist knotig.	Nur bestes Maschinen-Obergarn oder gute Nähmaschinenseide verwenden.
4. Die Ringnut im Greifer ist trocken oder es befinden sich Fadenreste in der Ringnut oder der Greiferbahn.	Die Fadenreste beseitigen und die Ringnut ölen. Siehe dazu Seite 41, 62, 67 und 68.

Die Maschine läßt Stiche aus:

Ursache	Abhilfe
1. Die Maschine ist nicht richtig eingefädelt.	Die Einfädelung nach Seite 32, 37, 38, 49, 57 u. 98 überprüfen und berichtigen.
2. Es ist eine falsche Nadel eingesetzt.	Das richtige Nadelsystem für die Maschine ist auf der Stichplatte eingeschlagen.
3. Die Nadel ist nicht richtig eingesetzt.	Die Nadel muß bis Anschlag hochgeschoben werden und die lange Rille nach links oder bei Zickzackmaschinen dem Nähenden zugekehrt sein.

Die Nadel bricht:

Ursache	Abhilfe
1. Die Nadel ist verbogen und wird von der Greiferspitze erfaßt.	Eine neue Nadel einsetzen.
2. Das Garn ist im Verhältnis zur Nadel zu stark.	Nadel- und Garntabelle Seite 71 beachten.
3. Der Greifer hat sich durch Festklemmen von Fadenresten verstellt.	Durch Mechaniker Greifer neu einstellen lassen.
4. Durch Ziehen oder Schieben des Stoffes wird die Nadel zur Seite gedrückt und sticht statt in das Stichloch auf die Stichplatte.	Die Maschine allein transportieren lassen. Bei dickeren Stoffen die Schraubenhülse V (Abb. 109) etwas rechtsherum hineindrehen. Dadurch wird der Füßchendruck stärker.
5. Die Spulenkapsel ist nicht richtig eingesetzt.	Spulenkapsel richtig einsetzen. Siehe Seite 42 und 110.
6. Die Oberfadenspannung ist zu stark. Die Nadel verbiegt sich dadurch.	Die Spannung lockern oder eine stärkere Nadel verwenden.
7. Zum Zickzacknähen muß der Nähfuß und die Stichplatte mit länglichem Stichlochausschnitt benutzt werden, weil sonst Nadelbruch eintritt.	

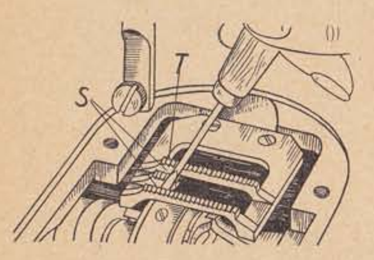
Geräuschvoller Gang der Maschine:

Ursache	Abhilfe
1. In der Ringnut der Bahn oder des Greifers haben sich Fadenreste oder Schmutz festgesetzt.	Fadenreste oder Schmutz entfernen und die Ringnut oder Bahn leicht ölen. Siehe Seite 41, 62, 67 und 68.
2. Die Stichplatte ist nach dem Abschrauben nicht wieder richtig aufgeschraubt worden. Die Transporteurzähnchen klemmen dadurch in den seitlichen Stichplatten-Ausschnitten.	Stichplatte nochmals abschrauben und in richtige Lage bringen. Falls der Transporteur gleichfalls abgeschraubt wurde, auch dessen Stellung prüfen.
3. Die Maschine ist nicht ausreichend geölt.	Die Ölanleitung Seite 67 und 68 beachten.

Zum Ölen darf nur bestes, harz- und säurefreies Mineralöl verwendet werden. Es ist weiter zu empfehlen, in gewissen Zeitabständen die Maschine mit Petroleum zu ölen, die Maschine kurze Zeit uneingefädelt mit angehobenem Stoffdrückerfuß laufen zu lassen und danach die Lager- und Gleitstellen mit bestem Öl nachzuölen.

Die Maschine transportiert (schiebt) den Stoff nicht weiter:

Ursache	Abhilfe
1. Der Transporteur ist versenkt.	Mit der Transporteur-Versenkeinrichtung den Transporteur wieder einschalten.
2. Der Transporteur steht zu tief; die Zahnreihen ragen nicht weit genug über die Stichplatte hinaus.	Transporteur höher stellen lassen. (Normal soll im Augenblick des Vorschubes eine volle Zahnhöhe über die Stichplatte hinausragen.)
3. Zwischen den Zahnreihen hat sich Nähstaub festgepreßt.	Stichplatte entfernen; wie Abb. 286 zeigt, Schmutzreste entfernen.



(286)
Das Beseitigen von festgepreßtem Nähstaub zwischen den Zahnreihen S des Transporteurs T.

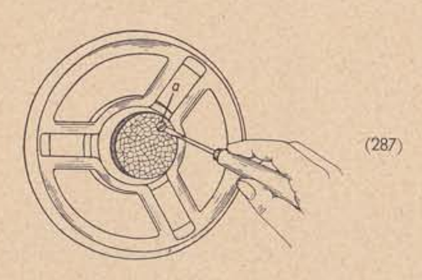
Ursache	Abhilfe
4. Der Stichstellerhebel steht auf 0.	Gewünschte Stichlänge durch Schalten am Stichstellerhebel einstellen.
5. Der Federdruck auf das Nähfüßchen ist zu gering.	Den Füßchendruck durch Hineinschrauben der Stoffdrücker-Einstellbuchse V verstärken. (Abbildung 109, Seite 40.)

Die Maschine näht schwer:

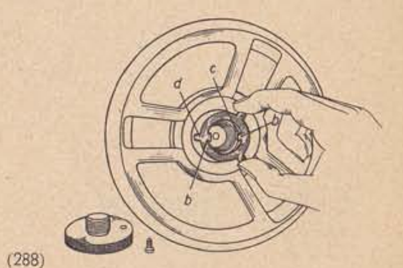
Ursache	Abhilfe
1. Der Riemen ist zu lang und rutscht, oder er ist zu kurz und übt dadurch einen zu großen Druck auf die Lager aus.	Riemen verkürzen oder verlängern (erneuern).
2. Die Maschine ist gar nicht oder nicht ausreichend geölt worden.	Maschine nach Anweisung Seite 67 und 68 ölen oder reinigen.
3. Zum Ölen wurde ungeeignetes Öl verwandt.	Siehe Seite 67 und 68.
4. Der Transporteur klemmt in der Stichplatte.	Stichplatte und Transporteur richtig einstellen.
5. Der Spuler wurde nicht abgestellt und läuft mit.	Spuler abstellen.

Das Nähwerk bleibt stehen:
obwohl sich das Handrad mitdreht und die Kupplungsschraube angezogen ist.

Ursache	Abhilfe
1. Die Kupplungsschraube kann nicht mehr weit genug angeschraubt werden, ihre Sicherungsschraube a stößt gegen die Nase d der Auslösungsschraube (Siehe Abbildung 257).	Sicherungsschraube a wird herausgedreht, die Kupplungsschraube ebenfalls herausgeschraubt und die Auslösungsscheibe (c) um 180°, also um eine halbe Umdrehung, versetzt, dann in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.



(287)



(288)

INGENIEUR WILHELM RENTERS

I.

Ein Pionier und sein Lebenswerk

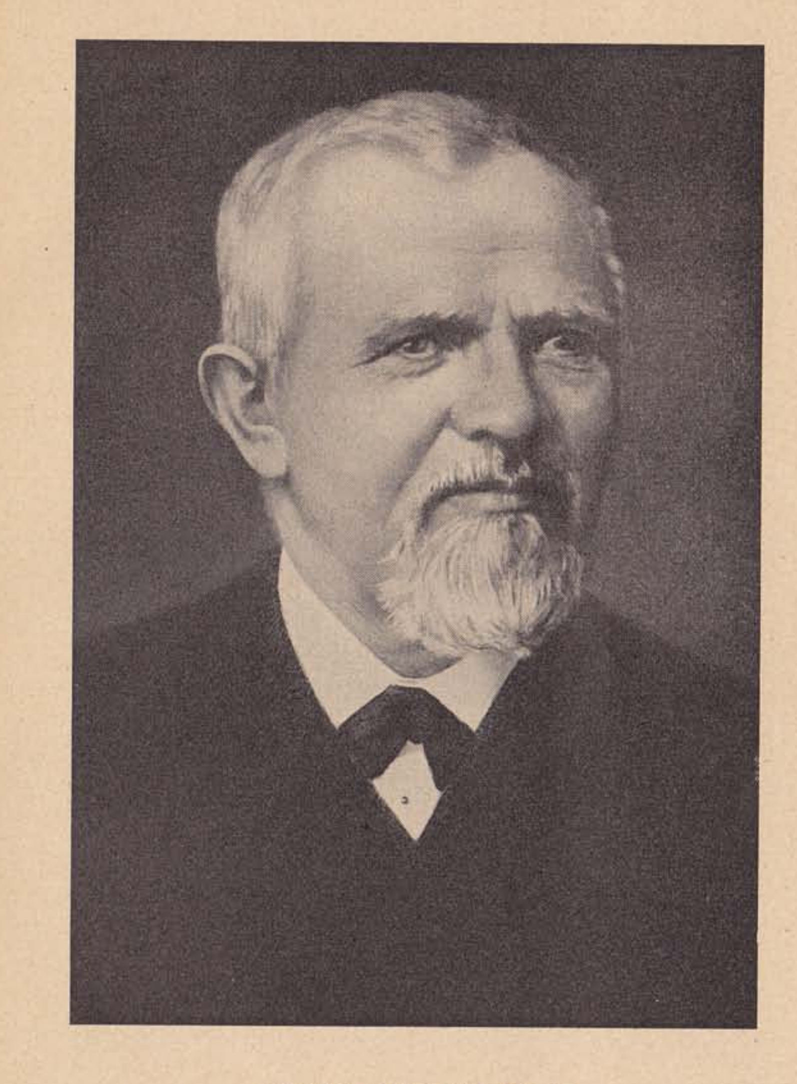
II.

Die Fabrikation der Nähmaschine

III.

Das Fabrikationsprogramm der G. M. Pfaff AG

Neu überarbeitet und ergänzt nach Angaben und Unterlagen der G. M. Pfaff AG.
(Die Nähmaschine im Unterricht von E. Lüth)
Fotos: Dietrich, Bodmann am Bodensee und Werkfotos



GEORG MICHAEL PFAFF
1823 – 1893

Ein Nähmaschinen-Pionier und sein Lebenswerk

Zu den großen deutschen Industrie-Gründern des vergangenen Jahrhunderts zählt auch Georg Michael Pfaff, der Begründer der zur Zeit größten deutschen Nähmaschinenfabrik, der G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern.

Sein Werdegang ist interessant und zugleich auch lehrreich; deshalb soll kurz darüber berichtet werden.

Pfaff war ein sehr befähigter und aufgeschlossener Handwerksmeister und es ist daher nicht verwunderlich, daß die nähenden Maschinen, damals aus Amerika eingeführt, sein besonderes Interesse fanden.

Weil fachkundige Mechaniker fehlten und die Nähmaschinen von ihren Besitzern nicht immer sachgemäß behandelt wurden, waren oft Reparaturen notwendig.

G. M. Pfaff vermochte in dieser kritischen Situation zu helfen. Bei solchen Reparaturarbeiten kam er zu der Überzeugung, daß der Nähmaschine die Zukunft gehöre und eines Tages stand sein Entschluß fest, auch Nähmaschinen zu bauen.

Man schrieb das Jahr 1862, als der 39jährige Georg Michael Pfaff, weithin bekannt geworden durch seine hervorragenden Blasinstrumente, mit der ersten von ihm selbst gebauten Nähmaschine an die Öffentlichkeit trat.

Unter welch schwierigen Bedingungen er dieses Vorhaben durchführen mußte, ist daraus zu ersehen, daß G. M. Pfaff als Hilfsmittel lediglich eine hölzerne Drehbank, ein Schraubstock und ein Schmiedefeuer zur Verfügung standen.

Trotz dieser unzureichenden Einrichtung wurde die erste Nähmaschine zu einem Meisterstück.

Ihrer Art nach gehörte sie zu den Langschiff-Doppelsteppstich-Nähmaschinen. Das Gestell der Maschine war einfach aber zweckmäßig und das Oberteil äußerst kräftig gehalten. Die Nähgeschwindigkeit war zwar nicht groß, dafür arbeitete die Maschine aber zuverlässig.

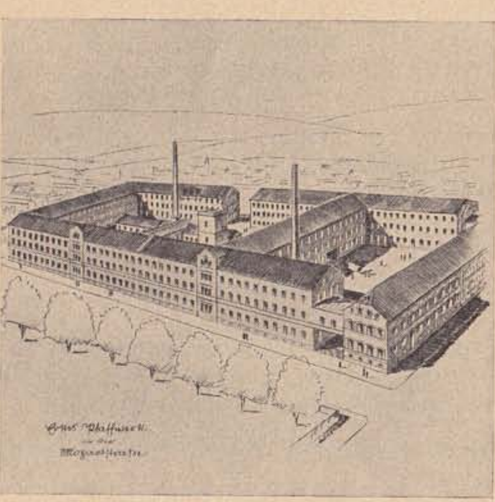
Schon das erste Modell hatte Pfaff mit einer Reihe eigener Verbesserungen versehen, so zum Beispiel mit einer vorzüglich arbeitenden Fadengebung.

Der Käufer dieser ersten Maschine, der Schuhmachermeister Peter aus Kaiserslautern, war mit dem schönen, gleichmäßigen Stich und der störungsfreien Arbeitsweise der Maschine so zufrieden, daß er sich zeit seines Lebens um keinen Preis von dieser Maschine trennen wollte. Erst nach dem Tode dieses biederen Handwerkers gelang der Rückkauf der Maschine. Heute steht sie auf einem Ehrenplatz im Deutschen Museum in München.



Bald stellte G. M. Pfaff den Instrumentenbau ein und begann mit nur zwei Arbeitern, sich ganz der Fabrikation von Nähmaschinen zu widmen.

Die in den ersten Jahren hergestellten Maschinen waren nicht sehr zahlreich, dafür wurden sie aber in der Qualität immer besser.

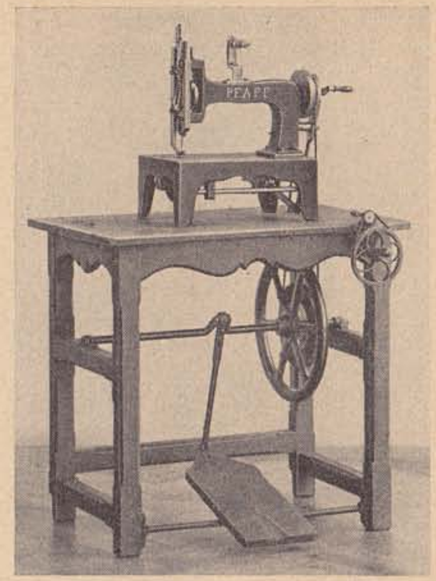


Nach und nach entstand aus der Werkstatt eine richtige Fabrik, so daß nach einem alten Handelskammerbericht aus Kaiserslautern in den Jahren 1867 bis 1872 die Zahl der jährlich hergestellten Nähmaschinen von 110 auf 1000 Stück anstieg.

Mit Hilfe seiner inzwischen herangewachsenen beiden Söhne Georg und Jakob wurde auch der technische und kaufmännische Teil des Unternehmens Schritt für Schritt ausgebaut. Neue, für die Herstellung der Nähmaschinenteile besser geeignete Werkzeugmaschinen wurden ersonnen und mit Erfolg im Betrieb aufgestellt.

Unter des jüngeren Sohnes Initiative entstand eine Verkaufsorganisation. Man entwickelte die ersten Nähmaschinenkataloge und schickte Reisende in alle Welt. Die hohe Qualität der hergestellten Nähmaschinen war dabei die beste Werbekraft.

Der ältere Sohn Georg wiederum besaß besondere Fähigkeiten für die Entwicklung neuer Werkzeugmaschinen und geeigneter Vorrichtungen.



Die erste Pfaff-Nähmaschine (1862)

Man konstruierte aber nicht nur wertvolle Werkzeugmaschinen, sondern brachte in der immer schneller wachsenden Fabrik neuzeitliche Arbeitsmethoden zur Anwendung, die es möglich machten, schon frühzeitig zur Serienfabrikation mit hoher Qualität überzugehen.

Die Fabrikation mußte, 1896 – 1897 beginnend, aus den zu eng gewordenen Räumen des Stammhauses, Mozartstraße, in das am Rande der Stadt neu errichtete Werk mit riesigen Hallen und Arbeitssälen verlegt werden.

Auch die beiden zurückliegenden großen Kriege haben die stetige Aufwärtsentwicklung des Werkes nicht aufzuhalten vermocht. Aus den 100 000 Nähmaschinen des Jahres 1893 sind inzwischen weit über 4 Millionen geworden.

Daß der Gründer vorbildlich und richtungweisend in der sozialen Fürsorge tätig war und die Nachwuchsschulung nie aus dem Auge ließ, ist sicher wert, in diesem Bericht hervorgehoben zu werden. Seinen Nachfolgern ist besonders sein Beispiel heilige Verpflichtung geblieben. Der Segen solchen Tuns beweist die ungewöhnlich hohe Zahl von Mitarbeitern, die 20, 30, 40, ja sogar über 50 Jahre dem Werk die Treue hielten. Ihre Namen sind mit den Leistungen der Firma auf's Innigste verbunden.

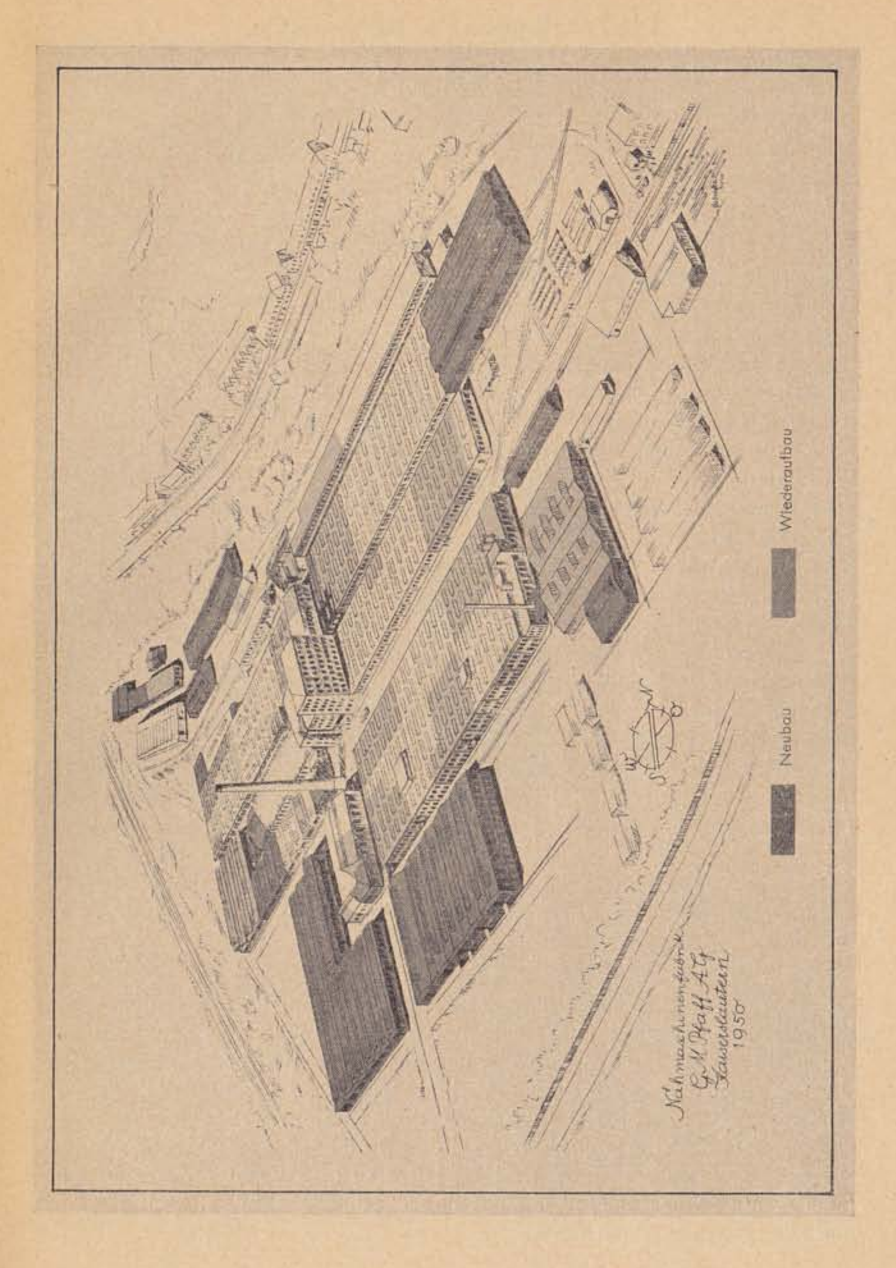
Heute sind aus den 2 Arbeitern des Gründungsjahres weit über 5 000 Arbeiter und Angestellte im Werk und viele tausend Mitarbeiter in der Verkaufsorganisation geworden.

In allen Kontinenten, an den fernsten Plätzen der Erde hat die Firma Stützpunkte und Vertretungen.

Karl Pfaff, der Enkel des Gründers und seit 1926 der Leiter des Unternehmens, erweiterte das Fabrikationsprogramm um zahlreiche Industrienähmaschinentypen, die, infolge ihrer vorbildlichen Konstruktion und Leistungsfähigkeit sehr gefragt, einen hohen Prozentsatz der großen Fertigungsziffer ausmachen.

Sein Verdienst ist es vor allen Dingen, daß das durch die Kriegsereignisse der Jahre 1944 und 1945 zu über 60% zerstörte Lebenswerk seines Großvaters, Onkels und Vaters aus den Trümmern neu erstand und heute leistungsfähiger denn je zu einem beachtlichen Faktor im Wirtschaftsleben unseres Landes geworden ist.

So entstand durch die Initiative eines deutschen Handwerksmeisters, der weder Mühe noch Arbeit scheute und unentwegt am Qualitätsprinzip festhielt, aus einer kleinen Werkstatt ein Werk von Weltruf.



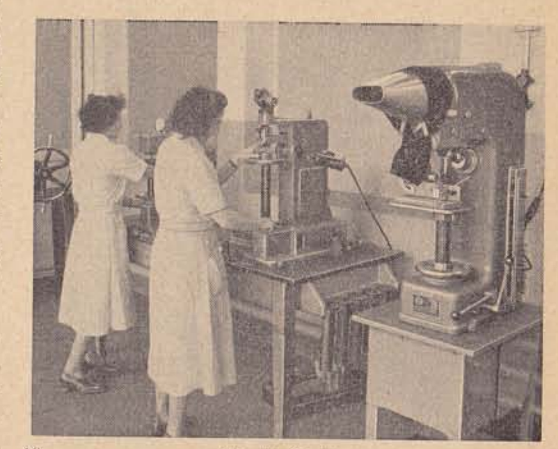
Die Fabrikation der Nähmaschine

Als Hauptgrundstoffe werden für die Nähmaschinenfabrikation gebraucht:

1. **Gießerei-Roheisen**
2. **Stahl**
3. **Holz**

Sich immer weiter zu einer Unzahl von Arbeitsvorgängen aufteilend, werden Roheisen, Stahl und Holz durch die zahlreichen großen Hallen und Werkstätten des imposanten Werkes geleitet.

Das Roheisen wird in Form von Masseln vom Hüttenwerk bezogen. Es findet nach dem Umschmelzen unter Beigabe vergütender Zusätze in der Gießerei hauptsächlich Verwendung für den Arm, die Grundplatte, das Handrad und für die verschiedenen Teile des Gestelles.



(6) Werkstoffprüfung

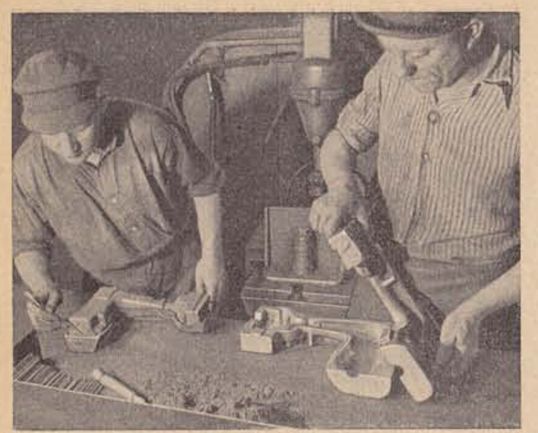
Edler und hochwertiger **Spezialstahl** wird als Stangenmaterial, Walzdraht oder Bandstahl bezogen. Aus ihm werden die arbeitenden Teile der Nähmaschine hergestellt.

Das Holz dient zur Anfertigung der Tischplatten, der Holzgestelle, der Nähmaschinenmöbel, der Versandkisten und Lattenverschläge.

Gerade in der Ausführung der Gestelle und Möbel ist Pfaff richtungweisend gewesen.

Gießerei und Gußbearbeitung

Das Gußeisen kommt zunächst in die große Gießereihalle. Nur in der eigenen Gießerei kann man die Erfüllung aller Forderungen, die man an die Qualität des Gusses einer Nähmaschine stellt, genau überwachen; wird doch das Gelingen des Gusses stark beeinflußt durch die zweckmäßige Zusammensetzung der „Charge" (Beschickung), die richtige Temperatur des flüssigen Eisens und die besonders sorgfältige Auswahl und Zusammensetzung des Formsandes. Der Guß muß so ausfallen, daß er leicht zu bearbeiten ist. Er darf aber auch nicht zu weich sein, weil sonst eine zu schnelle Abnützung an den Lauf- und Gleitstellen eintreten würde.



(7) Kernmacherei

Der Gußkörper wird normalerweise in einer Sandform hergestellt. Auf den Formmaschinen werden 2 Modellhälften in den besonders zubereiteten Formsand des Ober- und Unterkastens gepreßt.

Um beim Gießen den Hohlraum im Innern des Maschinenarmes zu erhalten, wird mit Hilfe zweier Kernschalen aus einer Spezialmasse ein Kern angefertigt, der nach entsprechender Trocknung in die Form eingelegt wird. Das flüssige Eisen wird in Gießpfannen von den mächtigen Kupol- oder Umschmelzöfen herangefahren und durch die besonderen Eingußöffnungen der Formkästen eingegossen. Das Bindemittel des Formsandes der Kerne wird durch das flüssige Eisen aufgezehrt und der Kern läßt sich nach dem Erkalten des Werkstückes als loser Sand leicht entfernen.

Anschließend wandern die gegossenen Teile in die Gußputzerei und werden dort in großen eisernen Trommeln mit Hilfe zackiger Scheuerteilchen von Sandrück-



(8) Maschinenformerei



(9) Gießerei



(10) Gußputzerei



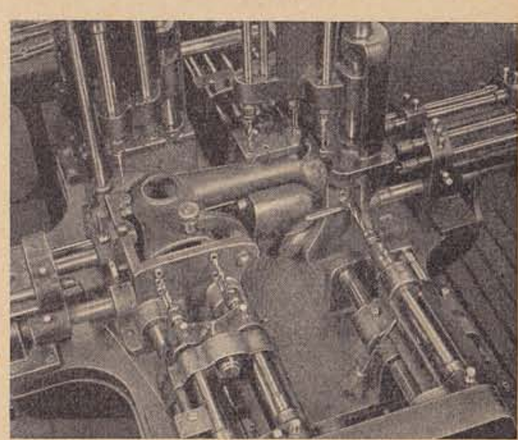
Gestell - Lackiererei (11)

ständen befreit. Gußnähte und Grate werden fortgefeilt oder abgeschliffen. Nach dieser Vorbereitung gelangen die Werkstücke in die großen Hallen der Gußbearbeitung. Dort werden auf Spezialrevolverbänken die Armwellenlager und sonstigen Lagerstellen am Nähmaschinenarm gebohrt oder ausgedreht.

Mit vielspindeligen Bohrmaschinen eigener Konstruktion können in einem Arbeitsgang bis zu 29 Löcher in den Nähmaschinenarm gebohrt und auch die notwendigen Gewinde geschnitten werden.

Kräftige Karussellfräsmaschinen fräsen die Oberfläche der Grundplatte eben und auf anderen Fräsmaschinen werden die sonstigen, noch erforderlichen Frässchnitte ausgeführt.

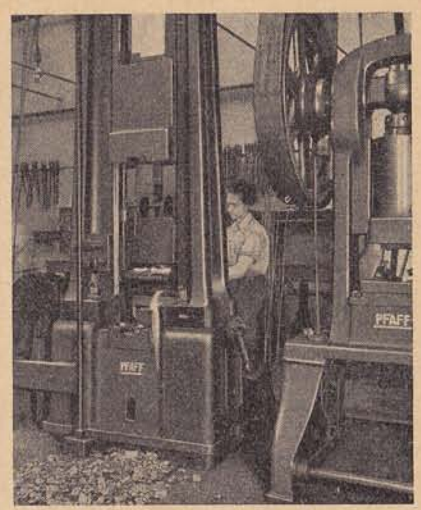
So können auf einem Spezialautomaten die Handräder ebenfalls in einem Arbeitsgang fertig gedreht werden und zwar Nabe, Riemennute und Kranz.



Vielspindel - Bohrmaschine (12)



(13) Greiferprüfung



Großer Fallhammer in der Gesenkschmiede (14)

Alle Arbeiten, auch die allereinfachsten, erfolgen mit peinlicher Genauigkeit und unter Einschaltung fortgesetzter Kontrollen. Sind Arm und Grundplatte nach der Bearbeitung zusammengefügt, rollen sie auf Elektrokarren in die Lackiererei, um dort jenen schimmernden Glanz zu erhalten, ohne den die Nähmaschine nicht vorstellbar ist. Spritzpistolen überziehen die Oberteile mit einer gleichmäßigen Schicht von Speziallack. Nach dem Trocknen in großen Spezialtrockenanlagen wird die Lackschicht geschliffen, der Firmenname und die Typenbezeichnung angebracht.

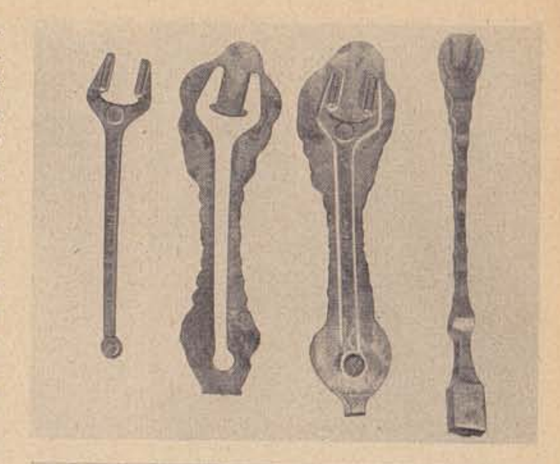
Die Gestellteile erhalten ihre Lackschicht im Tauchverfahren. Kein Staubkörnchen darf in die Arbeitsräume der Lackiererei dringen, sofort würde die Glätte der Oberfläche leiden. Sorgfältige und gewissenhafte Arbeit also auch hier. Interessant sind in der Lackiererei die vielen Fließbänder, die großen Lackbottiche und die mächtigen Trockenöfen, in denen das lackierte Werkstück in langsamer Bewegung unter infraroter Bestrahlung einen Weg von etwa 120 Meter zurücklegt.

Die Stahlbearbeitung

Parallel zur rastlosen Tätigkeit in der Gießerei vollzieht sich die außerordentlich vielseitige und gerade von der Firma Pfaff besonders gepflegte Stahlbearbeitung. Aus großen und lichten Hallen gehen die meisten glasharten, auf Stoß, Knickung und Reibung hochbeanspruchten Innenorgane der Nähmaschine hervor.

Da entstehen in der Gesenkschmiede die Armwellen, die Exzenterschwingwellen, die Exzentergabelstangen, die Fadenleger, Nadelstangenglieder,

Zugstangen und Greifer. Sie werden herausgeschmiedet aus dem fast auf Weißglut erhitzten Spezialstahl, den zunächst der Reckschmied unter dem Schwanzhammer mit grosser Geschicklichkeit vorformt und den dann der Fallhammer mit wuchtigen Schlägen in die Gesenke preßt. Der dem Schmiederohling noch anhaftende starke Grat wird kalt auf starken Pressen abgeschnitten. Dünnere Teile werden in Exzenterpressen aus dem Bandstahl herausgestanzt. Wieder andere Stahlteile werden im eigenen Ziehwerk vorgeformt. Stahlstangen werden mit Riesenkräften durch engere Ziehringe der Ziehbank gezogen, bis sie den gewünschten und genauen Durchmesser aufweisen.

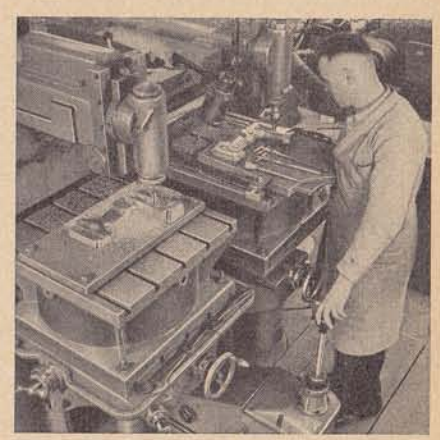




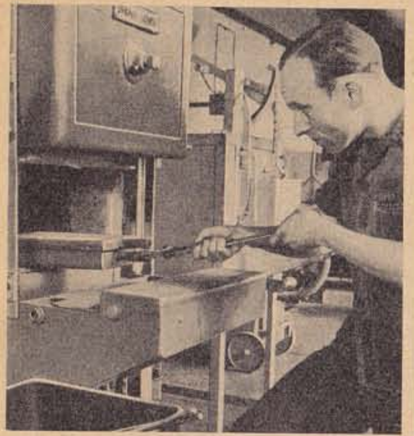
(15-16) Aus Stahl im Gesenk geschmiedete Nähmaschinenteile

Der Gesamtumfang der Stahlbearbeitung ist außerordentlich eindrucksvoll, weil viele Teile der Nähmaschine statt aus Temper- oder Grauguß zur Sicherung höchster Qualität aus ausgewählten Spezialstählen hergestellt werden.

In den anschließenden Operationen erfahren die geschmiedeten oder in der Zieherei vorgeformten Teile ihre Weiterverarbeitung und Weiterveredelung. In Riesenhallen, in denen Hunderte von Hochleistungs-Automaten aufgestellt sind, werden



(17) Kopierfräsbank



(18) Härterei

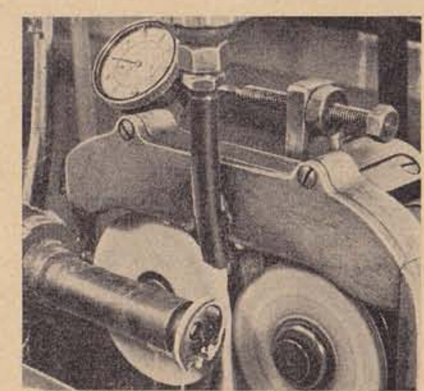


Automatensaal (19)

außerdem auf modernsten Werkzeugmaschinen Millionen von Schrauben, Muttern, Bolzen, Spulen, Kapseln und vieles mehr gedreht. Auf sogenannten Kaltschlagmaschinen entstehen unzählige Nieten und Schrauben. In anderen Hallen wirken Fräs-, Bohr-, und Schleifmaschinen, die in Gruppen oder Straßen aufgestellt sind. Hier werden Zugstangen, Exzentergabeln, Greifer, Transporteure, Stichplatten und Steppfüße gefräst. Auf hochwertigen Schleifmaschinen wird mit großer Geschwindigkeit und Genauigkeit das Rundschleifen der Nadelstangen, Wellen, Bolzen und Gelenkschrauben nach dem Härten durchgeführt.

Keines der in verblüffender Geschwindigkeit hergestellten Teile gleitet, rutscht oder fällt in seinen Behälter, das nicht vorher mit Hilfe von Lehren (Meßinstrumenten) überprüft wird. Die Grenzwerte der mit Hilfe dieser Lehren überwachten Genauigkeit in der Teileherstellung beträgt $^{1}/_{1000}$ mm, teilweise sogar $^{5}/_{1000}$ mm.

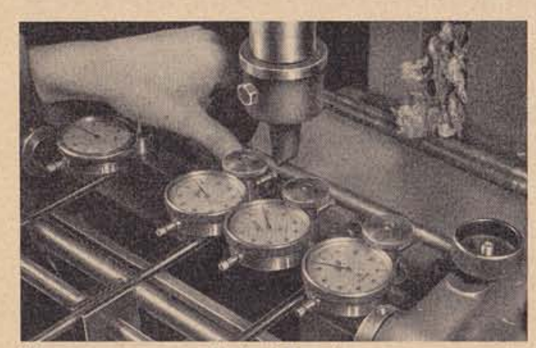
Wie vielgestaltig die Herstellung einzelner Nähmaschinenteile ist, kann man daraus ersehen, daß zum Beispiel die Fabrikation eines Zentralspulengreifers (Zentralschiffchen) etwa 30 verschiedene Arbeitsgänge erforderlich macht. Die zum Greifer gehörige vollständige Spulenkapsel durchläuft trotz ihrer geringen Maße sogar 80 Arbeitsgänge. Viele, viele Zwischenkontrollen und



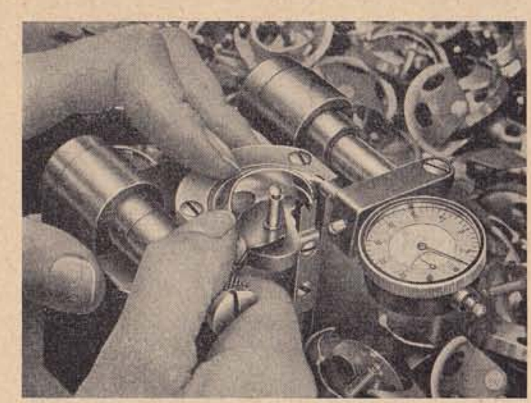
(20) Schleifen der Greifer-Laufflächen

eine gewissenhafte Schlußkontrolle sorgen dafür, daß keine Fehler entstehen und keine Mängel durchgeschleppt werden, die nachher beim Zusammensetzen (Montieren) der Teile oder beim späteren Gebrauch der Maschine zu unangenehmen Störungen führen könnten.

Sind die Stahlteile gehärtet, geschliffen, zum Teil im galvanischen Wanderbad mit einem Kupferhauch und einer kräftigen Nickel- oder Chromschicht überzogen (soweit es sich um Handräder, Stichplatten und andere nach außen hin sichtbare, weißglänzende Metallflächen handelt), so erfolgt ihre Zusammensetzung in der Montierung. Spezialschraubstöcke ermöglichen es, die zu montierenden Nähmaschinen in jede beliebige Arbeitsstellung zu bringen. In der Mitte der Werkbänke laufen Transportbänder, auf denen die Maschinen in in einem festgelegten Arbeitsrythmus von Mann zu Mann wandern. Nach jeder Arbeitsoperation müssen die montierten und miteinander arbeitenden Teile sich einlaufen. Ist die Montage abgeschlossen, macht das fertige Oberteil einen Probelauf durch. Hierbei wird es genau abgehorcht, da nur geräuschlos laufende Maschinen die Montage verlassen dürfen. In der Einnäherei prüfen dann erfahrene Fachleute die Maschine auf ihre Nähleistung. Das Ober- und Untergarn wird eingefädelt und die Naht auf Schönheit und Regelmäßigkeit des Sticheinzuges untersucht.



(21) Wellenrichterei



(22) Greiferkontrolle

Jede Maschine arbeitet bei der Kontrolle mit dicker und dünner Nadel, näht dicken und dünnen Stoff, wird im schnellen und langsamen Lauf eingesetzt, so daß tatsächlich keine Maschine, die nicht diese letzte Prüfung in jeder Richtung mit „gut" bestanden hat, das Werk verläßt.

Die Holzbearbeitung

Das Holz als dritter Hauptwerkstoff in der Nähmaschinenfabrikation gelangte zu seiner heutigen Bedeutung nicht zuletzt durch die richtungweisenden Vorbilder der Firma Pfaff.

Wohl bestand die Tischplatte der Nähmaschine schon immer aus Holz. Auch die Kästen, die über das ruhende Oberteil gestülpt werden, um es vor Verstaubung zu schützen, waren aus Holz gefertigt.



(23) Oberteil-Montage am Fließband

Die neuen Nähmaschinenmöbel sind nicht nur zweckgebundene Gestelle, sondern gleichzeitig eine Zierde des Heimes. Den entscheidenden Anstoß erfuhr diese Entwicklung während des ersten Weltkrieges, als die Materialnot zwang, anstelle des knapp gewordenen Eisens ein anderes Material zu wählen. So schuf Georg Pfaff das erste moderne Holzgestell, das anfänglich heftig kritisiert wurde, dann aber einen beispiellosen Siegeszug durch die ganze Welt antrat und schließlich allgemein nachgebaut wurde.

Heute fertigt man aus ihm nicht nur Verschlußkasten und Platte, sondern stilvolle Möbel in den verschiedensten Variationen und zwar Nähmaschinentischchen, Nähschränke, Kommoden und dergleichen.



(24) Die Einlaufprüfung

Auf weiträumigen Stapelplätzen wettert das Holz vor der Verarbeitung die Eigenfeuchtigkeit aus. In einem Sägewerk wird durch ein Vollgatter auch der kräftigste Baumriese in kürzester Zeit mit 22 gleichzeitig arbeitenden Sägen zerschnitten. Die Bohlen werden nach genügend langer Auswetterung in der Holz-Zurichterei vorgerissen, abgelängt und zu kleinen Brettern

geschnitten. Vor der weiteren Verarbeitung wird dem Holz in einer hochmodernen Trockenanlage die Feuchtigkeit bis auf 7% entzogen. Das Kernholz der Tischplatten und die Gestellseitenteile bestehen aus mehreren Stücken, die bei den Platten nicht etwa in einer glatten Fuge mit einander verleimt, sondern mit Hilfe einer sogenannten Schwalbenschwanznute fest ineinander gefügt werden.

(27) Vollgatter des Sägewerkes



Schwalbenschwanz - Fugmaschine (25)

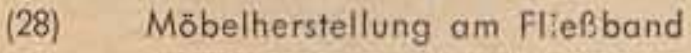


Holzstapel (26)

Auf das Kernholz wird zum Beispiel bei der Möbeltischplatte oben und unten zunächst das Blindfurnier, dann das Edelfurnier gelegt, wobei sich die Faserrichtung der aufeinanderliegenden Furnierlagen rechtwinklig kreuzt, um jedes Verziehen der Platte mit Sicherheit zu vermeiden. Durch neuartige Spezialleimverfahren bannt man die Gefahr nachträglicher Feuchtigkeitsaufnahme. Außerdem ist diese Verleimung vollkommen tropen- und pilzfest, so daß auch in den heißesten Zonen der Nähschrank für die Qualität deutscher Möbelkunst wirbt.

In der Fertigmontage wird das Oberteil auf das vorgesehene Gestell oder Möbel gesetzt und das Ergebnis der Arbeit so vieler Hände noch einmal genau geprüft. Dann tritt die Pfaff-Nähmaschine als ein Meisterwerk deutscher Technik ihren Weg in die weite Welt an. Sie reist mit der Bahn und in





(28) Möbelherstellung am Fließband



Möbelmontage (29)



(30) Die Einnäherei

Lastkraftwagen in alle deutschen Länder, wird vom Fachhandel in Hunderttausende von Familien und in Tausende von Schulen geliefert. Güterwagen und großräumige Lastzüge bringen sie nach fast allen Staaten des europäischen Festlandes. Schiffe tragen sie über See in ferne Kontinente; denn auch dort sind Erzeugnisse deutscher Spitzenleistung beliebt und begehrt.



(31) Die Packerei

Das Fabrikationsprogramm der G. M. Pfaff AG

ist sehr umfangreich und erstreckt sich auf die Herstellung von Nähmaschinen für Haushalt, Gewerbe und alle Zwecke der nähenden Industrie; vom Schnellnäher mit über 5000 Stichen in der Minute, über die verschiedenen Systeme der kleineren und größeren Flachnähmaschinen, Arm-, Säulen- und Mehrfaden-Nähmaschinen bis zu den Riegel- und Knopfannähmaschinen sowie Knopflochautomaten.

Bei der Konstruktion der Gewerbe- und Industrienähmaschinen wird auf die Bedürfnisse der Oberbekleidungs-, Wäsche-, Trikotagen-, Schuh- und Lederwarenindustrie und Miederwarenfabrikation usw. besondere Rücksicht genommen. Sinnreiche Hilfsapparate ergänzen das umfassende Fabrikationsprogramm.

Zur Durchführung eines gepflegten Kundendienstes liefert das Werk unter der Bezeichnung Pfaff-Industria seinen Kunden auch Spezial-Nähmaschinentypen und Hilfsmaschinen, die nicht selbst erzeugt werden.

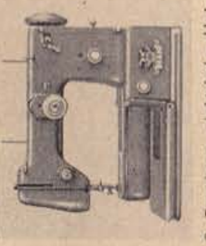
Pfaff ist außerdem Lieferant aller Hilfsmittel, die Gewerbe- und Industriebetriebe für eine wettbewerbsfähige Fabrikation brauchen, zum Beispiel Einzelmotortische, Elektromotoren, Nähleuchten, sonstige elektrische Ausrüstungen, Fließbandanlagen usw. und besonders die in der ganzen Welt bekannt gewordenen Pfaff-Varionanlagen. Eine eigene Schöpfung von Pfaff, die die Fließarbeit in der nähenden Industrie, besonders bei der Schäftesteppereі revolutionierte, ist die Varionanlage mit neuzeitlichem Bahnverkehr.

Einige Maschinentypen aus dem sehr umfangreichen Fabrikationsprogramm der G. M. Pfaff AG., Nähmaschinenfabrik, Kaiserslautern

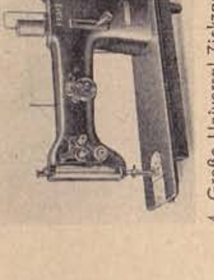
1. Zentralspulen-Greifer-Nähmaschine Klasse 30 für Haushalt und Heimarbeit



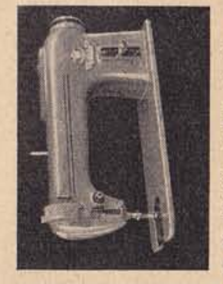
2. Universal-Zickzack-Nähmaschine Klasse 130 für Haushalt und Damenschneiderei



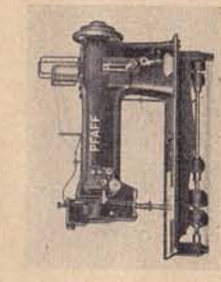
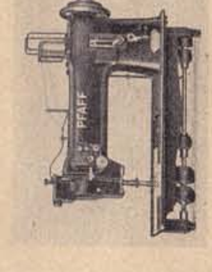
3. Tragbare elektrische Universal-Zickzack-Nähmaschine Klasse 330 mit auf- und abklappbarer Arbeitsplatte

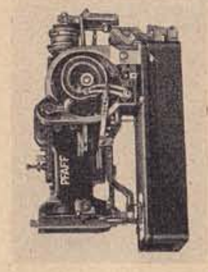
4. Große Universal-Zickzack-Nähmaschine Klasse 138 für Handwerk und Industrie



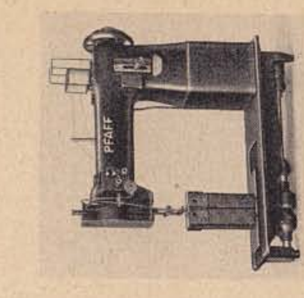
5. Hochleistungs-Schnellnäher Klasse 434 mit über 5000 Stichen in der Minute für die Textilindustrie

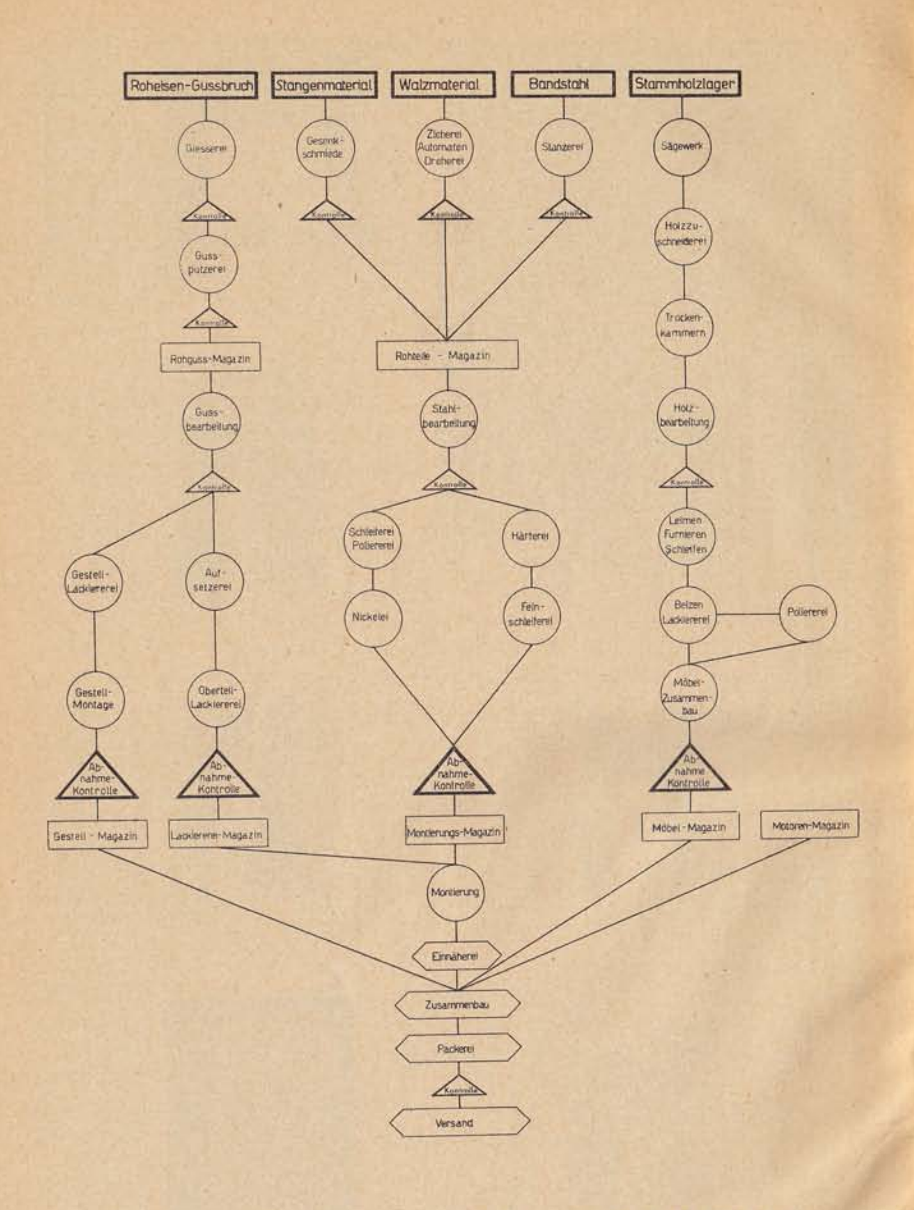
6. Zweinadel-Hochleistungs-Nähmaschine Klasse 122 mit während des Nähens links ausschaltbarer Nadel für die Textilindustrie



7. Hochleistungs-Doppelsteppstich-Knopflochautomat Klasse 3114 für die Textilindustrie



8. Zweinadel-Hochleistungs-Säulennähmaschine Klasse 192 für die Textilindustrie und als Einnadelmaschine Kl. 191 oder Kl. 193 für die Schuhindustrie



Schematische Darstellung des Arbeitsflusses in der G. M. Pfaff AG,
Nähmaschinenfabrik, Kaiserslautern